Aus der Universitäts-Frauenklinik Würzburg
(Direktor: Univ.-Prof. Dr. C. J. Gauß).

Foetus mortuus im Röntgenbild.

Inaugural-Dissertation

verfaßt und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Bayerischen Julius-Maximilians-Universität zu Würzburg

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

vorgelegt von

Walter Juretschke

approbierter Arzt

aus Iburg/Osnabrück

1938

Buchdruckerei Richard Mayr, Würzburg.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Würzburg.

Referent: Prof. Dr. C. J. Gauß.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern.

Anordnung.

Einleitung: Zweck und Disposition der Arbeit.

A. Schrifttum.
   I. Veränderungen am Schädel,
   II. Veränderungen an der Wirbelsäule,
   III. Veränderungen an den Extremitäten.

B. Eigene Untersuchungen.
   I. Kasuistik,
   II. Kritische Besprechung.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549803_0200

Die Diagnose des intrauterinen Fruchttodes ist oftmals mit großer Schwierigkeit verbunden und doch von überaus großer Bedeutung für den einzuschlagenden therapeutischen Weg. Die anamnestischen Angaben der Schwangeren sind nicht immer sicher zu verwerten, besonders in den Fällen, in denen die Gravidae die Kindsbewegungen, weiter das Größerwerden des Leibes usw. nicht beobachten. Außerdem ist es eine Erfahrungstatsache, daß bei Hydramnion und Adipositas der objektive Nachweis der vorhandenen, bzw. fehlenden kindlichen Herztöne nicht immer mit absoluter Sicherheit festzustellen ist. Deshalb bedeutete die Verwertung des Röntgenogramms eine ungeheuere Bereicherung der diagnostischen Hilfsmittel. Freilich konnte es dabei passieren, daß das Röntgenogramm, als seine Technik noch nicht so vervollkommnet war wie heute, auch kein positives Resultat erbrachte. Denn sowohl die Dicke des saftreichen mütterlichen Gewebes, die knorpelige Beschaffenheit des kindlichen Skeletts in den frühen Schwangerschaftsmonaten als auch die das Strahlenbündel zerstreuende Amnionflüssigkeit und kindliche Bewegungen waren in der Lage, große Schwierigkeiten zu bereiten. So nimmt es uns denn nicht Wunder, wenn Séjournet im Jahre 1924 von einer erfolglosen Röntgenaufnahme eines im 6. Monat graviden Uterus berichtet. In diesem Falle handelte es sich um eine wegen Prolaps des Uterus und der Vagina die Klinik aufsuchende Frau, bei der man infolge einer 6monatlichen Amenorrhoe eine Gravidität vermutete, obgleich die Patientin selber keinerlei Anzeichen einer Schwangerschaft bemerkt hatte. Die zur Sicherung der Diagnose vorgenommene Röntgenaufnahme zeigte einen negativen Befund, obwohl die Patientin wenige Tage später von einem Foetus mortuus entbunden wurde. Dann wurde noch die Frage aufgeworfen, ob der Versager auf eine fehlerhafte Technik oder einen Entkalkungsprozeß in den Knochen des Foetus zurückzuführen sei, wobei sich Séjournet für ersteres entschied.

Auch sonst finden sich in der Literatur zahlreiche Arbeiten, die sich mit der Diagnostik des Foetus mortuus im Röntgenbild befaßt

haben. Einige der ersten die diese Frage in Fluß brachten, waren Spalding und Horner. Nach Horner zeigt die Röntgenaufnahme der toten Frucht die Schädelknochen atypisch übereinander gelagert und asymmetrisch.

Weiter noch als Horner ging Spalding, indem er bei 31 Fällen nachwies, daß bei intrauterin abgestorbenen Foeten die Übereinanderschiebung der Schädelknochen mit Röntgenstrahlen erweislich sei und zugleich Zeichen der Schrumpfung an dem Schädelinhalt bestünden. Diese Schrumpfung an dem Schädelinhalt, die eine abnorme Schädelform verursacht, wird von Brakemann auf hauptsächlich drei Momente zurückgeführt. Zunächst auf die postmortal bedingten Veränderungen an den bindegewebigen Teilen der kindlichen Schädelkapsel, ferner auf kadaveröse Prozesse am Schädelinhalt und zum Schluß auf den Druck des Fruchthalters. Hierbei soll, was die postmortalen Veränderungen angeht, die fortschreitende autolytische Erweichung der die platten Schädelknochen zusammenhaltenden Nähte eine mit der Zeit zunehmende Lockerung des sonst festen Gefüges sämtlicher die Schädelkapsel bildenden knöchernen Bestandteile bewirken. Die kadaverösen Prozesse am Schädelinhalt sollen durch das Aufhören des kindlichen Blut- und Lymphkreislaufes eine Senkung, ihrem Schwergewicht folgend, in die abhängigen Teile des kindlichen Schädels bedingen. Man sollte ferner annehmen, daß durch die zusammenziehende Kraft des sich wieder verkleinernden Fruchthalters eine Übereinanderschiebung der Schädelknochen hervorgerufen würde; doch scheint dies nicht immer der Fall zu sein.

Schon 1927 berichtet Zuckermann von einem Fall, bei dem die Diagnose extrauterin abgestorbene Frucht durch das Röntgenbild bestätigt wurde. Dabei fiel die klinisch festgestellte zusammengedrückte Form des kindlichen Schädels mit den dachziegelartig übereinander verschobenen Schädelknochen besonders auf. Die vorgenommene Laparatomie zeigt einen leicht mazerierten Foetus frei in der Bauchhöhle neben den Dünndarmschlingen.

Und Quagliati spricht 1934 von folgendem Fall. Fortgeschrittene Extrauteringravidität, bei der etwa 8 Monate nach dem Absterben der Frucht die Laparatomie und vor derselben zum Zwecke des Studiums der Röntgenzeichen des Fruchttodes eine Röntgenauf-

nahme gemacht wurde. Ganz ausgesprochen war das Spalding'sche Symptom nachzuweisen. Da der Foet aber frei in der Bauchhöhle lag, so kann dieses Symptom nicht durch Kontraktion der Uterusmuskulatur herbeigeführt sein, was in der Literatur häufig behauptet wird; sondern es ist das Übereinanderschieben der Scheitelbeine einzig und allein zurückzuführen auf die Schrumpfungserscheinungen des Gehirns und die dadurch bedingte Disproportion zwischen Schädelhöhle und deren Inhalt.

Als Vorstufe der Übereinanderlagerung der Kopfknochen hat Spangler im Jahre 1924 eine Zusammenschrumpfung des Schädelinhalts und eine Abflachung der queren Schädelwölbung bezeichnet. Diese Veränderungen wurden von ihm auf die Abnahme des intrakraniellen Drucks und die Verkleinerung des Gehirns zurückgeführt. Doub sagt dazu, daß der Radius der Wölbung des zusammengeschrumpften Kopfes offenbar kleiner wird als derjenige der unveränderten Schäelknochen. Besonders gut konnte er in zwei Fällen, in denen später nach dem Grade der Mazeration der Neugeborenen der vor lngerer Zeit eingetretene intrauterine Tod angenommen werden mußte, die Übereinanderschiebung und die Volumenverminderung feststellen.

Diesen, wie oben erwähnt, in der Literatur beschriebenen zwei Fällen — Foetus frei in der Bauchhöhle mit Spalding'schem Zeichen — läßt sich aber wohl keine absolute Beweiskraft zuerkennen, denn sonst wäre dieses Vorkommnis sicher mehr als zweimal in der Literatur beschrieben, da es sich gewiß häufiger ereignet hätte. Außerdem kann man sich des Eindrucks nicht erwehren, daß der Druck des Fruchthalters, die zusammenziehende Kraft des Uterus, fortgeleitet durch das den Foeten umgebende Fruchtwasser am Locus minimae resistentiae uns eine derartige fast selbstverständlich erscheinende Folgerung ziehen läßt.

Das von Spalding fest umrissene Zeichen des Foetus mortuus, das Übereinanderschieben der Kopfknochen während der Schwangerschaft, ausgenommen ein Übereinanderschieben während der Geburt, und dann später von Horner, — Schädelknochen atypisch übereinandergelagert und asymmetrisch, im bejahenden Sinne festgestellt —, ist in der Folgezeit von den verschiedensten Autoren überprüft worden. Allerdings gehen diese von den verschiedensten

Voraussetzungen aus bei der Bewertung des Spalding'schen Zeichens. So verlangt Boschetti, daß der Kopf frei auf dem Beckeneingang sei; Wahl, daß die Blase noch nicht gesprungen sein dürfe und noch keine Wehen begonnen hätten; Kehrer, daß das Zeichen bereits vor Eintritt der Geburtswehen bestanden habe; Brakemann, daß der Uterus noch in Ruhe sei, die Blase stünde, bzw. kurz vorher gesprungen sei und der Kopf oberhalb des Beckens stehe; Schnittker, Hodge, Whitacre, daß keine Konfiguration durch Wehentätigkeit erfolgt sei; Günther, K. F. Schultze, daß die Blase nicht gesprungen und keine Wehentätigkeit vorhanden sei. Scellö vertritt dieselbe Ansicht, da sonst infolge der mechanischen Wirkung von Blasensprung und Uteruskontraktion das bereits geschilderte Zeichen selbst bei lebender Frucht hervorgerufen werden könnte. Auch Oswald vertritt den Standpunkt, die Blase dürfe nicht gesprungen sein und keine Wehentätigkeit bestehen.

Spalding und Horner wollten ihr Zeichen als ein pathognomonisches aufgefaßt wissen. Über sein erstes Auftreten gehen bei den Autoren die Ansichten stark auseinander. So wollen Scipiades und Scellö die ersten sichtbaren Zeichen bereits im 5. Schwangerschaftsmonat feststellen können, weil zu diesem Zeitpunkt die fortschreitende Verkalkung bereits eine Darstellung der Knochen ermögliche. Der gleichen Ansicht sind Stein und Arens, daß von der zweiten Hälfte der Schwangerschaft an das Skelett des Foetus mit Sicherheit festgestellt werden könne. Vor dem 5. Monat sei der Nachweis schwer. Die jüngste Schwangerschaft, die von den Verfassern nachgewiesen wurde, sei vier bis viereinhalb Monate alt. Kehrer will diesen Ossifikationszeitpunkt im 6.—7. Monat, Ebbenhorst-Tengbergen dagegen erst ab 7. Monat erblicken. Was die Zeitspanne betrifft, nach der das Spalding'sche Zeichen sichtbar wird und dadurch den Wert dieses Zeichens erheblich einschränkt, bzw. illusorisch macht, wenn es erst zu einer Zeit auftreten sollte, nach der der Foet unter normalen Umständen den Mutterleib bereits lange verlassen haben sollte, so herrschen auch hier die verschiedensten Meinungen. Granzow sah es bereits nach 20 Stunden auftreten, Danelius nach 2 Tagen, Brown nach 3 Tagen, Liepmann konnte diesen Befund schon wenige Stunden nach dem Absterben des Foeten fest-

halten, hält aber erst die Aufnahme nach 3 Tagen für beweisend Takahashi sah es 24 Stunden nach dem erfolgten Tod des Foeten sich entwickeln, während es Hasegawa bereits 3—5 Stunden post mortem festgestellt haben will. Horner will diesen Zeitpunkt nach 4 Tagen bemerkt haben, während Kehrer dieses Zeichen 1—2 Monate nach dem erfolgten Absterben des Kindes beobachtet haben will. Matthews behauptet, bei jedem intrauterin abgestorbenen Kind nach 2—3 Tagen das Spalding'sche Zeichen gesehen zu haben. Ebbenhorst-Tengbergens Beobachtungen zeigen, daß diese Veränderung am kindlichen Skelett mindestens zwei Monate lang sichtbar bleibt. Wie er sagt, kann man um so sicherer mit diesem Zeichen rechnen, je länger das Kind tot ist, zumal die Erscheinungen mit der Zeit stärker werden. Die zeitliche Ausbildung des Symptoms von Spalding hängt nach der Ansicht von Günther K. F. Schultze davon ab, ob das Kind plötzlich abstirbt, oder bei protrahierter Geburt lange geschädigt, langsam zu Grunde geht. Hat die Geburt tagelang gedauert, werden die Herztöne allmählich immer undeutlicher und frequenter, zweifelhaft, bis sie nicht mehr nachzuweisen sind, dann ist die Verschiebung der Schädelknochen schon bald nach dem Tode röntgenologisch nachweisbar. Stirbt dagegen ein bisher frisches, lebenskräftiges Kind plötzlich, beispielsweise durch eine völlige Nabelschnurkompression innerhalb weniger Minuten ab, so dauert es längere Zeit bis man die Zerfallserscheinungen sichtbar machen kann.

Quinn berichtet im Jahre 1927 von einem Fall, bei dem die Kindsbewegungen in der 24. Woche aufhörten, es waren keine Herztöne mehr vorhanden. Da in der Beobachtungszeit der Eindruck bestand, daß der Uterus größer würde, wurde ein Röntgenbild gemacht, das eine deutliche Übereinanderlagerung der Schädelknochen und ein zusammengefallenes Schädelgewölbe zeigte.

Unter den Autoren, die den „Spalding" überprüften, finden sich auch Carreras und Faixat J. Figueras. Dieser veröffentlichte im Jahre 1929 zwei Röntgenbilder mit positivem Spalding. Bei dem einen handelte es sich um einen abgestorbenen Foet im 8. Monat, bei dem anderen um eine Zwillingsschwangerschaft mit einem toten Foet (Spalding +) und einem lebenden (Spalding —). Als Ursache der übereinandergeschobenen Kopfknochen erblickt Carreras die foetale Mazeration und die Resorption der

Gewebeflüssigkeit. Der exakte Nachweis des intrauterinen Fruchttodes hat seine Bedeutung bei ihm bei Schwangerschaftsintoxikationen und anderen Krankheiten, die eine Schwangerschaft komplizieren, sodaß das Spalding'sche Zeichen eine Indikation zur Einleitung der Geburt abgibt.

Ferner gehört zu diesen Autoren Scellö, der in einem Fall von Abortus imminens mens IV—V eine charakteristische dachziegelartige Übereinanderschiebung der Schädelknochen (neben einer auffallend starken Wirbelsäulenkrümmung) nachwies. Nach 4 Tagen wurde ein 24 cm langer mazerierter männlicher Foet mit stark schlotterndem, zusammengefallenem Schädel (Zeichen eines schon früher erfolgten Todes) geboren.

Unter anderem bestätigte auch Albano die Richtigkeit des Spalding'schen Zeichens. Er konstatierte in mehreren Fällen daraus den Fruchttod, empfiehlt aber gleichzeitig die Diagnose des intrauterinen Fruchttodes nicht während der Austreibung zu stellen und eine Aufnahme in reiner Seitenlage, die auch Grier für die beste hielt, da sie die Verschwommenheit der Knochen bei Mazeration in utero am besten zum Ausdruck bringe. Ähnlich spricht sich auch Corbi-Scolari aus, der festgestellt haben will, daß bei Röntgendurchleuchtung von Foeten, die nicht geatmet hätten, durch völlige Abwesenheit von Gas und Luft kein einziges Organ sichtbar sei. Ebenso äußert sich Scellö dahingehend, daß der Tod der Frucht vor dem 3. Monat zur Autolyse führe. Man sehe im Röntgenbild nur die Konturen des vergrößerten Uterus, bei größeren Früchten seien in den ersten 24 Stunden post mortem Störungen der normalen Haltung, bei längerer Dauer Verschiebungen der Schädelknochen infolge Verkleinerung des Gehirns zu sehen, später Deformation des Schädels und schließlich die Mazeration. Gleichzeitig lehnt Albano die Behauptung von Blanche, nach der das Skelett bei eingetretener Mazeration einen weniger dichten Schatten gäbe, in vorgeschrittenen Fällen überhaupt nicht mehr zur Darstellung komme, ab.

An der hiesigen Klinik ziehen wir auf Grund der von Gauß veranlaßten Vergleichsaufnahmen den dorso-ventralen Strahlengang in Rückenlage der Patientin vor und lehnen die Aufnahmetechnik in Seiten- und Bauchlage ab, da die Gefahr des Entstehens von Kunstprodukten sonst sehr wahrscheinlich ist. Die Beweiskraft der Röntg-

genbilder, die in Bauchlage gemacht wurden (dorso-ventraler Strahlengang), zweifelt Gauß erheblich an, da nämlich auffällige Haltungsanomalien des Kindes, obwohl das Bild wegen größerer Plattennähe und Kompression deutlicher war, festgestellt wurden. (Auffällige Streckung der Wirbelsäule, häufige Deflexion und Verdrehung des Kopfes, Spreizstellung der Beine, auffällige Erhebung der Arme des Kindes über seinen Kopf). Auch Kupferberg, Schereschewsky und v. Schubert äußerten Bedenken, die Beweiskraft dieser Bilder anzuerkennen.

In bewußten Gegensatz zu Spalding und seine Anhänger stellten sich Stein und Arens. Es wird von diesen Autoren betont, daß man im Röntgenbild Täuschungen unterworfen sei und sehr oft übereinanderstehende Kopfknochen auch bei lebenden Foeten fände. Den 31 von Horner und Spalding erwähnten Fällen stellten die Verfasser Röntgenaufnahmen von 21 unter 700 Schwangerschaften gegenüber, hiervon seien 11 Foeten intrauterin abgestorben, 10 lebend. Es zeige sich, daß das Übereinanderschieben der Kopfknochen in gleicher Weise bei den lebenden, wie bei den abgestorbenen Foeten vorkomme. Die einzigen sicheren Zeichen des intrauterinen Todes, die aber auch ohne Röntgenbild erkannt werden könnten, seien das Aufhören der Kindsbewegungen und der Herztöne, die auffallende Ruhe bei der Auskultation über dem Uterus, Crepitation der Kopfknochen und der niedere Basalstoffwechsel bis zu 3%, der bei normaler Schwangerschaft ungefähr 30% betrage. Das Übereinanderschieben der foetalen Kopfknochen sei also nicht pathognomonisch, da der Foet noch länger als 4 Tage nach dem Absterben im Uterus verbleiben könne, ohne daß die Verschiebung und Asymmetrie der Kopfknochen aufträte. Scellö will diese Ansicht dadurch entkräftigen, daß er sagt, die Frage sei in diesem Fall nicht in Betracht gezogen, ob die Wehen bereits eingesetzt hätten oder nicht.

Schon 1928 sprach sich Jungmann über das Spalding-Horner'sche Zeichen aus. Er führt aus, daß es vor allem Veränderungen am Schädel seien, die eine Inkongruenz zwischen Schädelkapsel und ihrem Inhalt zur Folge hätten, sodaß aus dem sonst prall gefüllten Ballon ein schlotternder Sack entstehe und einzelne platte Knochen sich übereinanderschieben könnten. Er stellt ferner fest, daß ein solches Übereinanderschieben von Schädelknochen bis

zu einem gewissen Grade durch den Druck von außen bei gleichzeitigem Nichtausweichenkönnen des Schädels erzeugt werden könne im Sinne einer Konfiguration im knöchernen Becken. Eine solche Fehlerquelle komme jedoch nur bei der Schwangerschaft kurz vor ihrem Ende in Betracht. Aber hier erreiche die damit verbundene Deformierung des kindlichen Schädels, wie wir sie aus den nach Eintritt der Wehen gewonnenen Röntgenaufnahmen kennten, keinen übermäßigen Grad, sodaß wir selbst knapp vor Geburt aus einem abnorm hohen Grade von Deformierung und Schädelasymmetrie auf einen abnormen Zustand des Schädels schließen könnten. In früheren Stadien der Schwangerschaft sei das dachziegelartige Übereinanderschieben der Schädelknochen für intrauterinen Fruchttod nach seinen Erfahrungen absolut beweisend, sein Fehlen jedoch für das Ausschließen des Fruchttodes nicht zu verwerten. Mechanischer Druck könne an der kleinen gespannten Schädelkapsel eines lebenden Kindes kaum je eine so weitgehende Formveränderung erzielen, daß ein Übereinanderschieben der Schädelknochen die Folge sei. Andrerseits sei bei der Abhängigkeit der jeweiligen Röntgenprojektion stets die Möglichkeit vorhanden, daß in dem grade getroffenen Schädelprofil die Überlagerung fehle, während sie in einem anderen Durchmesser des Schädels bestehen könnte. Nach diesen Einschränkungen habe sich das Spalding-Horner'sche Zeichen als sehr verlässig erwiesen. Es dürfe uns nach den vorstehenden Ausführungen nicht überraschen, wenn man bei mehrmaliger Untersuchung abwechselnd positive und negative Befunde erheben könnte, aber nur dem positiven Zeichen komme Beweiskraft zu. Der Entwicklung einer solchen Deformierung und Konturveränderung des Schädels entsprächen seine Befunde, angefangen von leichter Winkel- und Stufenbildung bis zur Übereinanderlagerung. Eine Abflachung der Wölbung oder Asymmetrie des Schädels, wie sie Spangler beobachtet habe, sei diagnostisch ohne sonstige Symptome nicht zu verwerten, da Abflachungen der Schädelwölbung schon durch die Projektionsverhältnisse erzeugt werden könnten. Ebenso sei in jedem Falle genau zu erwägen, ob Veränderungen an der Schädelkontur nicht durch eine Bewegung der Mutter oder des Kindes während der Aufnahme zustande gekommen seien; in den letzteren Fällen sei Parallelverschiebung und Doppelkontur die Folge.

Auch Samuel hält das Übereinanderschieben der Schädelknochen für ein sicheres Zeichen einer abgestorbenen Frucht, während Naujoks vor einer Überwertung der Röntgenzeichen, insbesondere der Verschiebung der Schädelknochen warnt.

Im Anschluß an Jungmann hat sich auch Kehrer mit der Diagnose des intrauterinen Fruchttodes beschäftigt. Er führt aus, daß eine weitere Überprüfung des sogenannten Spalding'schen Zeichens für intrauterinen Fruchttod — das dachziegelartige Übereinanderschieben der platten Schädelknochen vor Eintritt der Geburtswehen — noch notwendig zu sein schiene. Nur der Volumensverminderung des Schädels, nicht aber der Abflachung könne eine für den Tod des Foetus beweisende Bedeutung zuerkannt werden. Auch die Asymmetrie des Schädels, die durch Schrägprojektion vorgetäuscht sein könne, müsse nicht den Tod beweisen. Eine sackartige klingelbeutelähnliche Ausziehung des über dem Becken stehenden Kopfes nach dem Hinterhaupt zu, würde bei intrauterinem Fruchttod gefunden.

Desgleichen hat sich Walther Schmitt mit dem intrauterinen Fruchttod beschäftigt. Er bringt 1931 folgenden Fall. 39jährige I-Para, die wegen einer seit 3 Wochen bestehenden Nephropathie eingewiesen wird. Der errechnete Geburtstermin ist um 3 Tage überschritten. Herztöne sind regelmäßig und kräftig. Nach der äußeren Untersuchung wurden Zwillinge festgestellt. Das Röntgenbild zeigt Zwillinge, von denen der eine bereits abgestorben war: Die Schädelknochen bei einem Kind sind übereinandergeschoben — außerdem besteht eine winklige Abknickung der Wirbelsäule gegen die Schädelbasis, ein wesentliches Kleinersein der abgestorbenen Frucht und Entkalkung der Knochen —.

Wahl, der sich im selben Jahre (1931), mit dem Nachweis der Konfiguration des kindlichen Schädels befaßte, verlangt Aufnahme in zwei verschiedenen Ebenen, die Beckenprofilaufnahme nach Guthmann und die Frontalaufnahme, da die perspektivisch wahrheitsgetreue Wiedergabe von der Einstellung der fraglichen Schädelpartie zum Strahlengang abhängig sei und diagnostische Irrtümer möglich erschienen, die sowohl in einer Verkennung, als auch in einer fälschlichen Annahme einer Konfiguration beruhen könnten, um solche Irrtümer auf ein Minimum zu beschränken.

Ebenso vorsichtig abwägend äußern sich auch Danelius und

Heyrowsky (1932). Sie erwähnen die bisher als charakteristisch abgeleiteten Veränderungen des Schädels unter Hinweis auf ihre nicht ausgesprochene Eindeutigkeit und führen dann drei klinisch gesicherte Fälle an, bei denen die Röntgenkontrolle eine wertvolle Stütze der Diagnose war. Die charakteristischen Röntgensymptome, die sich aus diesen oben genannten drei Fällen ableiten ließen, seien neben anderem die Verformung und Abflachung des kindlichen Schädels. Aus ihrer Arbeit ergebe sich, daß die Röntgenbilder in Grenzfällen nur innerhalb des klinischen Gesamtbildes ausgewertet werden dürften, um so mehr als nach dem heutigen Stande die physiologische Konfiguration des kindlichen Schädels nicht mit Sicherheit von der pathologischen Verformung abgegrenzt werden könne.

Zustimmend spricht sich Granzow aus, der in seiner Arbeit über 9 Fälle intrauterinen Fruchttodes berichtet, bei denen die Röntgenaufnahmen als Hilfsmittel zur Diagnose herangezogen wurde. Er führt aus, daß weitere Anzeichen als die in der einschlägigen Literatur angegebenen sich nicht entdecken ließen. Als sichere Anzeichen des intrauterinen Fruchttodes blieben nach den gesammelten Erfahrungen im Röntgenbild nur zwei übrig; die dachziegelartige Übereinanderlagerung der platten Schädelknochen, und die sackartige Deformation der Schädelkapsel und als wahrscheinliches Anzeichen, Knick der Wirbelsäule.

Desgleichen hat Brakemann das Spalding-Horner'sche Zeichen als beweisend angenommen. Der Autor möchte jedoch — wie Jungmann — als gleichwertiges und viel häufigeres Symptom die stufenförmige Absetzung der oberen Scheitelbeinkanten gegen die Stirnbeine und gegen die Hinterhauptsschuppe ansehen. Er bringt dann einen Fall, in dem sich die allmähliche Entwicklung des Zeichens an Bildern verfolgen läßt. Außerdem ist der Zeitpunkt des Todes der Frucht ziemlich genau zu bestimmen: In der Voruntersuchung, Nachweis des Vorhandenseins der Herztöne; dann einige Tage später Fehlen der Lebensäußerungen des Kindes; nach den Angaben der Mutter, Tod des Kindes vor 14 Stunden. Die Röntgenaufnahme ergibt: Kopf über dem Becken, Os frontale gegen die Ossa parietalia deutlich stufenförmig abgesetzt, eine Verschiebung der Kopfknochen ist nicht eingetreten; außerdem ist noch ein Schaltknochen vorhanden. Keine Wehen. Zweites Bild, 24 Stunden

nach dem Fruchttod und Verstärkung der Wehentätigkeit: Außer der im ersten Bilde festgestellten stufenförmigen Absetzung der Stirnbeine gegen die Scheitelbeine, geringe Verschiebung der Ossa frontalia gegeneinander. Dritte Aufnahme, 38 Stunden nach dem Absterben der Frucht: Erhebliche Dislokation der Scheitelbeine und des Schaltknochens.

Nicht in allen Punkten zustimmend äußern sich Schnittker, Hodge und Whitacre. Sie geben zu Beginn ihres Aufsatzes eine eingehende Erörterung der klinischen Anzeichen des foetalen Todes, sowie der Pathologie des mazerierten Foeten. Sie zählen als erstes Zeichen das Übereinanderschieben der Schädelknochen mit Asymmetrie des Kopfes auf, wobei aber keine Täuschung durch im Bilde übereinanderliegende Nähte vorkommen dürfe. Unter 176 Geburten hatten sie 14 Totgeburten, wobei drei keine anormalen Verhältnisse auf den Bildern zeigten; von den übrigen 11 zeigten drei einen positiven Spalding. Es ergab sich dabei, daß sowohl bei den toten, wie bei den in Geburt befindlichen lebenden Kindern in etwa 25% der Fälle das Spalding'sche Zeichen positiv war. In 7% der lebenden Kinder, vor Beginn der Geburtswehen, zeigte sich ein Pseudoübereinanderschieben im Bilde, das bei Einzelaufnahmen leicht zur Täuschung führen kann. Sie sprechen sich dann in negativem Sinne aus und legen dar, daß das Fehlen des Spalding'schen Zeichens kein Beweis für das Leben des Foeten sei.

Im Gegensatz zu den vorgenannten Autoren stellt sich Takahashi auf den Standpunkt, daß der Schwerpunkt der Diagnose in den Veränderungen der Schädelknochen ruhe. Er hat bei 4 von 7 Fällen des intrauterinen Fruchttodes im Röntgenbild einen positiven Spalding-Horner beobachtet, in einem Fall sein Auftreten, wie schon oben erwähnt 24 Stunden nach dem Fruchttod. Im Gegensatz zu den von Naujoks beschriebenen Ausbleiben des Lagewechsels bei toten Kindern konnte der Autor die spontane Wendung einer abgestorbenen Frucht feststellen.

Zustimmend äußert sich auch Boschetti, obwohl er eingangs seiner Arbeit feststellt, daß die Röntgenuntersuchung keine Hilfe bei der Diagnose des bevorstehenden oder vor kürzerer Zeit erfolgten Fruchttodes biete; hingegen könne sie die klinische Diagnose vervollständigen oder bekräftigen, wenn sie mehrere Stunden oder Tage nach dem Foetustode gemacht würde. Unter den angegebe-

nen Röntgenzeichen sei das Wichtigste die Mißgestaltung der Foetuskopfschale, die als Folge zu betrachten sei für die veränderten Beziehungen zwischen dem verminderten intrakraniellen Druck und dem intrauterinen Druck. Als weitere Folge bewirke der Druck der Wirbelsäule auf die Foetuskopfschale, daß die Foetuskopfschale ihre Knochenelemente zusammenziehe und sie verwirre, sodaß sie sich kreuzen und übereinanderlegen würden. Diese Zeichen kämen in leichter Form auch bei normaler Geburt vor. Anderseits könnten sie beim Foetustode aber auch vollständig fehlen. Man solle daher beachten, daß die Zeichen nur Wert hätten, wenn der Kopf frei auf dem Beckeneingang stehe und während der Geburt nur grobe Veränderungen als Beweis für die Diagnose dienen könnten. Alle anderen Zeichen seien von geringerer Bedeutung.

Das Spalding-Horner'sche Zeichen bejaht absolut Hasegawa. Er kommt auf Grund eigener Untersuchungen zu dem Schluß, daß von den verschiedenen röntgenologisch erkennbaren Befunden bei intrauterinem Fruchttod in den letzten Monaten der Schwangerschaft das sog. Spalding'sche Symptom in 82% der Fälle nachweisbar sei. Was die anderen röntgenologischen Zeichen betreffe, so sei deren Häufigkeit zwar weit niedriger als die des Spalding'schen Symptomes; im Vergleich mit den Fällen bei lebenden Früchten traten sie aber noch viel häufiger auf, sodaß auch solchen Zeichen, wenn auch keine absolute, so doch wohl bis zu einem gewissen Grade beweisende Kraft für den intrauterinen Fruchttod zugeschrieben werden müsse, ja besonders dann, wenn sie mit dem Spalding'schen Zeichen zusammen zum Vorschein kämen. Durch die sorgfältige Beobachtung der charakteristischen Röntgenbilder sei es dem Verfasser gelungen in 15 von 18 zweifelhaften Fällen, also in 83,3%, die Diagnose sicherzustellen. Für den Nachweis solch charakteristischer Röntgenbilder und besonders des Spalding'schen Symptoms genügten nur ausnahmsweise 3—5 Stunden nach dem eingetretenen Fruchttod; im allgemeinen sei aber eine längere Zeitdauer und zwar wenigstens über 24 Stunden erforderlich, um solch typische Röntgenbilder immer und sicher zu erhalten.

Heidler gibt in seinem Aufsatz einen allgemeinen Überblick über die Röntgenzeichen, die die Stellung der Diagnose Foetus mortuus rechtfertigen. Er zählt die Abflachung des Schädelgewölbes

auf, die von einigen Autoren (Spangler, Doub), für charakteristisch gehalten, von anderen Autoren (Granzow, Jungmann, Kehrer) als zu unsicher abgelehnt wurde. Dann folgt die dachziegelartige Überlagerung der Schädelknochen, als bei weitem sicherstes und häufigstes Zeichen, von vielen Autoren nachgeprüft und bestätigt. Als weiteres Zeichen nennt er dann das Auseinanderfallen der Schädelknochen unter Vergrößerung des Schädelumfanges- klingelbeutel- und sackartige Kopfform. Als letztes folgt dann das Horner'sche Symptom, die hochgradige Asymmetrie des Schädels oder Zunahme der Asymmetrie bei Vergleichsaufnahmen.

Wahl, der sich 1935 mit der Frage des intrauterinen Todes erneut beschäftigte, stellt, ausgehend von der Behauptung Stein und Arens, daß der Spalding kein pathognomonisches Zeichen sei, fest, daß eine ähnlich starke Konfiguration vortäuschende Erscheinung bei lebendem Foet auch ohne Wehen und ohne Blasensprung vorkommen könne. Ebenso könnten alle anderen Symptome, zumal bei schlechten Bildern, wie sie häufig bei großem Objektumfang nicht besser herzustellen seien, vereinzelt auch bei lebender Frucht vorkommen. Maßgeblich hierbei sei, daß mehrere Symptome gleichzeitig gefunden würden, die dann zusammen mit auch klinisch hinweisenden Anzeichen für die Diagnose des intrauterinen Fruchttodes verwertet würden. Es sei ratsam, in ungewissen Fällen mehrere Aufnahmen in Abständen von einigen Tagen vorzunehmen, da vornehmlich der Vergleich der Röntgenogramme weiterbringe.

Ebenfalls (1935) hat sich Oswald mit der Frage des intrauterinen Kindstodes befaßt. Er hat an 36 Fällen den Wert des Spalding'schen Zeichens nachgeprüft und kommt dabei zu dem Ergebnis, daß neben den subjektiven, von der Mutter beobachteten, und den objektiven, ärztlich festgestellten, kein Zeichen auch nicht das Spalding'sche beweisend für den Fruchttod sei, sondern nur das gleichzeitige Vorhandensein mehrerer Anzeichen.

Ferner hat Dogliotti die Frage der Diagnose des intrauterinen Fruchttodes bearbeitet. Er stellte fest, daß die Diagnose in erster Linie eine klinische sein müsse, wobei die radiologische Untersuchung nur als Hilfsmittel herangezogen werden könne. Am einwandfreiesten sei die Feststellung der Diskontinuität der Nähte, der Schädeldecke und das starke Übereinanderschieben der Scheitelbeine, also das Spalding'sche Zeichen, das allerdings nur bei

noch nicht eingetretenem Kopfe seine Bedeutung habe und ab und zu auch versagen könne.

II. Veränderungen an der Wirbelsäule.

Von den übrigen Teilen des knöchernen Skeletts sind es die Veränderungen an der Wirbelsäule, die ein objektiv eindeutiges Zustandsbild erkennen lassen können. Stein und Arens stellten allerdings die Behauptung auf (1927), daß das Zusammenfallen der Wirbelsäule beim toten Foeten in nichts unterschieden werden könne von der Knickung der Lendenwirbelsäule beim lebendigen Foeten, die plötzlich aufträte.

Spazek legte ein Jahr später dar, daß beim Tode der Frucht vor dem 3. Monat in den ersten 24 Stunden post mortem Störungen der normalen Haltung zu sehen seien.

Jungmann befaßte sich im Jahre 1928 mit den Veränderungen der Wirbelsäule beim abgestorbenen Foeten. Er legt zunächst entgegen der viel vorsichtigeren Äußerung von Stein und Arens dar, daß diese schon aus einer winkeligen Knickung des Schattens der Wirbelsäule auf den Tod der Frucht schließen wollten. Im Gegensatz hierzu gingen seine Erfahrungen mit der Tatsache überein, daß solch winklige Knickung im Röntgenbild schon durch Projektion erzeugt werden könne; er fand auch solche bei lebenden Früchten. Für den Fruchttod spräche jedoch nach seinen Erfahrungen eine andere Erscheinung an der Wirbelsäule: Es sei dies eine ungewöhnliche Streckung, fast Lordosierung der Wirbelsäule, besonders in der kaudalen Hälfte. Dieses käme einer Aufrollung des Fruchtovoids nach vollkommenem Verluste des Tonus der Muskulatur gleich, einem vollständigen Aufgeben jeglichen Widerstandes gegenüber der mechanischen Einwirkung der Umgebung. Bei der Verwertung einer solchen Wirbelsäulenstreckung und Überstreckung müsse man jedoch große Kritik üben, um projektorische Einflüsse und Täuschungen auszuschließen. Die Wirbelsäule müsse in rein frontaler Richtung zur Darstellung gekommen sein, was aus der Form der einzelnen Wirbel zu ersehen sei. Nur in diesem Falle könne das Zeichen der Aufrollung der Frucht als für den Fruchttod entsprechend angesehen werden. Er habe es nur bei intrauterinem Fruchttod auch mit dem Spalding-Horner vergesellschaftet gefunden. Eine isolierte Deflexion der Halswirbelsäule

sei nicht verwertbar, da solche Deflexionshaltungen auch bei lebenden Früchten oft gefunden würden. Auffallend und sonst nie beobachtet sei in einem Falle eine atypische Lage des Fruchtkörpers zur Wandung bei intrauterinem Fruchttod. Während sonst die Gesichts- und Vorderseite der Frucht stets dem Uteruszentrum zugewendet sei, sähe er hier den Foetus so gelagert, daß bei gleichzeitiger Deflexion der Wirbelsäule die Rückenseite des Foetus dem Zentrum zugerichtet sei. Vielleicht dürfe er diese Lagerung als ein für intrauterinen Fruchttod sprechendes Symptom ansehen, da sie hier bei vollkommenem Aufgeben von Bewegungsfreiheit und Verteidigungsstellung der Frucht gegenüber den äußeren mechanischen Einwirkungen bedingt sein könne.

Anschließend erklärt Samuel, daß er ein sicheres Kriterium in der Abknickung des Schädels an der Halswirbelsäule gefunden habe. Ihm folgt Naujoks, der feststellt, daß eine starke Knickung der Wirbelsäule im Brust- oder Lendenteil gegen das Leben der Frucht spreche.

Kehrer stellt im Jahre 1930 in seiner Arbeit „zum röntgenologischen Nachweis der Hypertorsion an der kindlichen Halswirbelsäule" fest, daß diese Hypertorsion in der Halswirbelsäule nur durch eine äußere mechanische Ursache und weder durch eine vom Kind selbst ausgeführte extreme Bewegung noch durch eine bei der Uteruskontraktion vom Fundus aus wirkende Kraft erklärt werden könne. Bei der Lagerungstechnik der Kreißenden auf dem Röntgentisch, bei dem dabei notwendigen Lagewechsel der Graviden aus Rückenlage über Seitenlage in Bauchlage, unter gewissen Voraussetzungen, zu denen in erster Linie schlaffe Bauchdecken und eine dünne Uteruswandung gehörten, könne der Tisch als Unterlage eine Druckwirkung auf das Kind ausüben. Von diesen „Artefakten" müsse man Kenntnis haben, um vor Täuschungen über physiologische oder pathologische Haltungen der intrauterinen Frucht und damit vor falschen Schlüssen vom Röntgenbild auf den Geburtsmechanismus bewahrt zu bleiben.

Corbi-Scolari spricht sich dahin aus (1930), daß ein von Vogt erhobener Befund (schmälerer Thorax, mit stärkerer Schrägstellung der Rippen) in allen Fällen bei Totgeborenen bestätigt werden könne. Bei lebend Geborenen sei der Thorax breiter, die Rippen seien horizontal gestellt.

Scellö stellt im Jahre 1931 eine auffallend starke Wirbelsäulenkrümmung fest.

1931 berichtet Walther Schmitt von einem Fall, bei dem bei dem einen Zwilling eine ungewöhnliche Streckung, ja Überstreckung der rechts liegenden zum vorangehenden Kopf gehörenden Wirbelsäule auffiel, woraus er auf den Tod der einen Zwillingsfrucht schloß.

Im selben Jahre stellte Matthews fest, daß diese Wirbelsäulenzeichen, die Beugung oder Winkelung der Wirbelsäule erst später zum Vorschein kämen als die Schädelzeichen, die man schon zwei bis drei Tage nach dem Tode der Frucht finde, während die Skelettveränderungen erst nach 14 Tagen sichtbar seien.

Kehrer legte im Jahre 1932 dar, daß als beweisend für das Absterben des Kindes seine schlaffe Haltung und eine Abknickung des Kopfes in der Halswirbelsule angesehen würden, in verstärktem Maße dann, wenn eine übermäßig starke, fast rechtwinklige oder gar spitzwinklige gibbusartige Abknickung der Wirbelsäule besonders im Brustteil oder der kaudalen Hälfte bestände.

Granzow führt in seiner Arbeit über 9 Fälle intrauterinen Fruchttodes an, daß ein wahrscheinliches Zeichen für den Tod der Frucht der normwidrige, scharf lokalisierte Knick der Wirbelsäule sei; doch könnten bei der fast unbegrenzten Flexibilität des kindlichen Skeletts selbst hochgradige Lage- und Haltungsveränderungen nicht durch den mit dem Tode des Kindes verbundenen Muskeltonus, sondern auch durch äußere Einflüsse hervorgerufen sein.

Im selben Jahre haben sich auch Danelius und Heyrowsky mit der Röntgendiagnose des intrauterinen Fruchttodes beschäftigt. Sie legen dar, daß betreffs der Kritik zur Abknickung der kindlichen Wirbelsäule gegen den Schädel darauf aufmerksam gemacht werden müsse, daß in einem Falle durch eine außerordentliche Schlaffheit der Bauchdecken und Rektusdiastase bei gesunder Frucht eine Abknickung der kindlichen Wirbelsäule im Bereiche der Halswirbelsäule um fast 90 Grad zustande gekommen sei. Bezüglich der Krümmung und Streckung der kindlichen Wirbelsäule sehen die Verfasser nur auffallend große Abweichungen als pathognomonisch an.

Brakemann befaßte sich 1933 mit der gleichen Frage. Er führt aus, ein weiteres meist untrügliches Zeichen für eine abgestorbene Frucht sei eine mehr oder minder starke Abknickung der kind-

lichen Wirbelsäule, verursacht durch den Wegfall des Muskeltonus wie auch durch postmortal gelockerte Bandverbindungen der Wirbelkörper. Zeitlich sei zuerst die Deformation des Schädels nachzuweisen, während die übrigen Symptome erst nach Ablauf mehrerer Tage nach dem Absterben der Frucht augenscheinlich würden.

Schnittker, Hodge und Whitacre geben im selben Jahre eine Besprechung der Kennzeichen für den foetalen Tod. Bezüglich der Wirbelsäulenzeichen zählen sie zunächst die Lordose der kaudalen Hälfte der foetalen Wirbelsäule auf; dann das Zusammenfallen des Brustkorbes, ferner das Mißverhältnis zwischen der Größe des Körpers und Länge der Schwangerschaft. Unter 176 Geburten seien 14 Totgeburten gewesen, von denen 3 keine anormalen Verhältnisse auf Bildern gezeigt hätten, 7 dagegen von den restierenden 11 die Lordose der foetalen Kaudalhälfte der Wirbelsäule und 2 das Zusammenfallen des Brustkorbes. Von den übrig bleibenden 162 lebenden Fällen zeigten unter der Geburt 5 die Lordose der foetalen Kaudalhälfte der Wirbelsäule und von den nun zurückgebliebenen Fällen zeigten 17 das gleiche Zeichen, sodaß man annehmen müsse, daß dieses Zeichen unter Umständen auch beim lebenden Kind zu finden sei[1]).

Günther K. F. Schultze stellt fest (1933), daß unter den Wirbelsäulenveränderungen nur den gibbusartigen vorspringenden Knicken der Wirbelsäule eine gewisse Bedeutung zukomme. Alle anderen Veränderungen könnten durch äußere Einflüsse hervorgerufen sein. Es trage nur zur Verwirrung der ganzen Frage bei, wenn immer neue, nur wenig belegte, Symptome entdeckt würden. In der Schlußbesprechung zu seiner Arbeit verwirft er die Wirbelsäulensymptome völlig.

Takahashi legt dar (1934), daß die Veränderungen der Wirbelsäule nicht als für den Fruchttod spezifisch anzusehen seien. Die bekannte Gibbusbildung wurde nicht beobachtet, dagegen zeigte sich die beschriebene Abknickung der Halswirbelsäule in 35% auch bei lebenden Beckenendlagenkindern.

Nach der Ansicht von Boschetti (1934) sind von geringerer Bedeutung die atypische Foetushaltung, die Biegung, Abweichung

1) Es ist nicht festzustellen, welche Autoren in Bauch- und welche in Rückenlage photographierten, da hierüber meist die Angaben fehlen.

und Aufrichtung seiner Wirbelsäule, wichtig hingegen seien die Veränderungen der Foetuslage und der Wirbelsäule auf den direkt aufeinander folgenden Röntgenaufnahmen.

Gauß erklärt in seinem Vortrag vor der Deutschen Röntgengesellschaft im Jahre 1933 in Bremen, daß nach seinen Erfahrungen an den in Rückenlage photographierten schwangeren Frauen, die von anderen beschriebenen Haltungsanomalien (auffällige Streckung der Wirbelsäule, häufige Deflexion und Vedrehung des Kopfes, Spreizstellung der Beine und auffällige Erhebung der Arme des Kindes über seinen Kopf) des intrauterinen Kindes ein durch die Bauchlage der Mutter bedingtes Kunstprodukt seien.

Brakemann hat sich erneut im Jahre 1935 mit der Frage des Foetus mortuus beschäftigt. Ein weiteres Symptom, so führt er aus, sei die durch die postmortale Auflockerung der Bandverbindungen der Wirbelkörper bedingt dorsalwärts gerichtete Abwinkelung der Wirbelsäule; jedoch habe dies Kriterium nur in sehr wenigen Fällen einen verläßlichen Anhaltspunkt gegeben. Er glaubt, daß die Ursache des häufigen Fehlens dieses Symptomes seinen Grund finde in der unzweckmäßigen Lagerung der Mutter während der Röntgenaufnahme. Durch die an den meisten Kliniken vorgenommene Bauchlage der Graviden strecke der sich auf den Uterusinhalt fortpflanzende Innendruck des Fruchthalters die Wirbelsäule, und die an und für sich bestehende Abknickung des abgestorbenen Kindes würde verhindert. Er hat deswegen im Stehen und im Liegen geröntgt. Er fand bei sicher abgestorbenen Früchten — 20 Aufnahmen — nur Unterschiede gradueller Natur, zunächst eine gleichmäßig starke Wölbung, stärker als bei lebenden Kindern, dann die Ausbiegung rein lokal beschränkt und zuletzt die Krümmung unter scharfem Knick.

Heidler bringt eine Aufzählung der Symptome der Wirbelsäule beim intrauterinen Fruchttod (1935). Zunächst führt er die hochgradige Verkrümmung der Wirbelsäule bis zur spitzwinkeligen Abknickung an, dann Zunahme der Abknickung bei zeitlich voneinander getrennten Aufnahmen, außerdem auffallend starke Lordose im untersten Teil der Wirbelsäule neben den Schädelsymptomen.

III. Veränderungen an den Extremitäten.

Was endlich die Lage und Haltung der Extremitäten angeht, so beobachtete Reichelt (1930) bei einem Lithopädion, daß Wirbelsäule, Rippenspangen und Extremitätenknochen wirr durcheinander lagen.

Danelius und Heyrowsky lehnen es grundsätzlich ab (1932), aus der Lagerung der Extremitätenknochen intrauterinen Fruchttod zu folgern.

Unbedeutendere Zeichen werden von Jungmann in der schlaffen Haltung und von Lork in der Spreizstellung der Beine erblickt.

Endlich soll noch eines Befundes von Kehrer Erwähnung getan werden. Bei einem Beckenendlagenkind war der Kopf sinistroflektiert und torquiert; der eine Arm des Kindes hoch und senkrecht hinter dem Hinterhaupt zur Fundusgegend erhoben. Die Röntgenaufnahme war 18 Stunden nach dem von der Schwangeren angegebenen Verschwinden der Kindsbewegungen gemacht worden, was Kehrer veranlaßte zu glauben, der Arm sei in intrauteriner Totenstarre fixiert, da dies mit den Angaben über das Auftreten und Verschwinden der Totenstarre übereinstimmte. Da der Autor eine ähnliche Elevation neben, wenn gleich nicht hinter dem Kopf, auch bei lebenden Beckenendlagenkindern wiederholt beobachtet habe, erkenne er diesem Zeichen keine Beweiskraft zu, sei im Gegenteil dazu geneigt, in den extrem erscheinenden Haltungen der Extremitäten, die auf der Röntgenplatte zur Darstellung kämen, Beweise für das intrauterine Leben zu sehen.

Naujoks empfiehlt, wie schon oben erwähnt, an die Möglichkeit des intrauterinen Fruchttodes zu denken, wenn bei mehreren Aufnahmen zu verschiedenen Zeiten kein Lagewechsel des Foetus festzustellen sei.

Die Würzburger Universitäts-Frauenklinik ist geneigt, das Zeichen der wirr und wahllos ohne jeglichen Zusammenhang durcheinander gelagerten Extremitäten, den Knochensalat, dem Spalding'schen Zeichen gleichzustellen, wenn es dieses in seiner Eindeutigkeit nicht noch übertreffen sollte.

B. Eigene Untersuchungen.

In Folgendem habe ich das Krankengut nebst Bildmaterial der Universitäts-Frauenklinik Würzburg zu Grunde gelegt und gebe eine Zusammenstellung und Beurteilung der

1. noch in Bauchlage gemachten Röntgenaufnahmen,
2. in Rückenlage,
   a) vor dem Blasensprung vorgenommenen Röntgenaufnahmen,
   b) nach dem Blasensprung angefertigten Röntgenaufnahmen bei intraunterinem Fruchttod.

I. Kasuistik.

Ad 1. In Bauchlage vorgenommene Röntgenaufnahmen.

1. A. B. 1925/143. 36jährige I. para im 8. Schwangerschaftsmonat, keine Herztöne bei der Aufnahme. (Über die Zeit, seit der keine Kindsbewegungen mehr gefühlt wurden, fehlen die Angaben). Röntgenaufnahme ergibt ein im 7. bis 8. Schwangerschaftsmonat entsprechendes Kind in linker Schädellage. Spalding +.
   Röntgendiagnose: Foetus mortuus.
   7 Tage nach der Röntgenaufnahme wird die Patientin von einem 35 cm lg., weiblichen, stark mazerierten Foeten entbunden.
2. A. E. 1925/507. 32jährige I. para im 9. Schwangerschaftsmonat, keine Herztöne bei der Aufnahme, seit 13 Tagen keine Kindsbewegungen mehr.
   Röntenaufnahme ergibt ein dem 8. Schwangerschaftsmonat entsprechendes Kind in linker Hinterhauptslage, Spalding +.
   Röntgendiagnose: Foetus mortuus.
   6 Tage nach der Röntgenaufnahme wird die Patientin von einem 2800 g schweren, 59 cm lg., männlichen Kind spontan mit starker Mazeration entbunden, nach Vibration auf Seistes Stuhl.
3. B. L. 1926/88. 39jährige VI. para im 9. Schwangerschaftsmonat, (B.U. = Bauchumfang 93 cm), keine Herztöne bei der Aufnahme, seit 25 Tagen keine Kindsbewegungen mehr. Röntgenaufnahme ergibt ein dem 7.—8. Monat entsprechendes Kind. Spalding +, Haltung der unteren Extremitäten unklar.
   Röntgendiagnose: Foetus mortuus.
   3 Tage nach der Röntgenaufnahme erfolgt beim Versuch Urin zu lassen spontane Ausstoßung eines männlichen, mazerierten Foetus mit Plazenta.

4. J. G. 1927/116. 24jährige II. para im 10. Schwangerschaftsmonat, (B.U. 96 cm), keine Herztöne bei der Aufnahme, seit 4 Tagen keine Kindsbewegungen mehr.
Röntgenaufnahme ergibt ein dem 9.—10. Monat entsprechendes Kind in linker Hinterhauptslage, Kopf auf dem Beckeneingang, starke Krümmung der Wirbelsäule, Spalding +.
Röntgendiagnose: Foetus mortuus.
3 Tage nach der Röntgenaufnahme wird die Patientin von einem 2800 g schw., 59 cm lg., weiblichen Kind mit Mazeration 2. Grades spontan entbunden.

5. R. F. 1927/Polikl. 6jährige IV. para im 9. Schwangerschaftsmonat, keine Herztöne bei der Aufnahmeuntersuchung. (Zeit, seit der keine Kindsbewegungen mehr, nicht feststellbar). Wegen Verdachtes auf totes Kind Röntgenaufnahme, die ein dem 9.—10. Monat entsprechendes Kind ergibt in rechter Schädellage, Kopf über dem Beckeneinang, Spalding stark +.
Röntgendiagnose: Foetus mortuus.
14 Tage später Geburt eines toten Kindes außerhalb der Klinik.

6. A. V. 1928/328. 33jährige II. para im 8. Schwangerschaftsmonat, Herztöne und Kindsbewegungen bei der Aufnahme vorhanden. Zwischen Aufnahme und Röntgenbild (3.5.—13. 5.) Kind abgestorben.
Röntgenaufnahme ergibt ein dem 7.—8. Monat entsprechendes Kind in linker Steißlage, Spalding +.
Röntgendiagnose: Foetus mortuus.
24 Stunden nach der Röntgenaufnahme wird die Patientin von einem 2200 g schw., weiblichen Kind mit geringer Mazeration spontan entbunden.

7. M. H. 1928/Polikl. 27jährige I. para (B.U. 105 cm) im 9. Schwangerschaftsmonat, keine Herztöne bei der poliklinischen Untersuchung, seit 8 Tagen keine Kindsbewegungen mehr.
Röntgenaufnahme ergibt ein dem 8.—9. Monat entsprechendes Kind in Schädellage, Kopf über dem Beckeneingang, Knick der Halswirbelsäule.
Röntgendiagnose: Foetus mortuus?
Geburt außerhalb der Klinik.

8. J. E. 1928/97. 28jährige IV. para im 7. Schwangerschaftsmonat, (B.U. 92 cm), keine Herztöne bei der Aufnahme, seit 4 Wochen keine Kindsbewegungen mehr.
Röntgenaufnahme ergibt ein dem 6.—7. Monat entsprechendes Kind in rechter Steißlage. Flexion der Halswirbelsäule, Spalding +.
Röntgendiagnose: Foetus mortuus.

6 Tage nach der Röntgenaufnahme wird Patientin von einem 1500 g schw., 51 cm lg., weiblichen Kind mit geringer Mazeration nach Einlegung eines Metreurynter und Stein'scher Kur entbunden.

9. M. K. 1931/299. 24jährige I. para im 9. Schwangerschaftsmonat, (B.U. 96 cm), keine Hertöne bei der Aufnahme. Seit 4 Tagen keine Kindsbewegungen mehr.
Röntgenaufnahme ergibt ein dem 10. Monat entsprechendes Kind in rechter Schädellage, Kopf im Beckeneingang, Spalding +, Extremitäten hängen in schlaffer Form herab.
Röntgendiagnose: Foetus mortuus.
5 Stunden nach der Röntgenaufnahme wird die Patientin von einem 2600 g schw., 50 cm lg., männlichen Kind mit leichter Mazeration nach Anlegen der Kopfschwartenzange entbunden.

10. P. K. 1932/27, Privat-Geburt, 46jährige III. para im 7. Schwangerschaftsmonat, (B.U. 97 cm), keine Herztöne bei der Aufnahme (Zeit, seit der keine Kindsbewegungen mehr, nicht feststellbar).
Röntgenaufnahme ergibt ein dem 6. Monat entsprechendes Kind in rechter Schädellage, Kopf im Beckeneingang.
Röntgendiagnose: Keine typischen Anzeichen für Foetus mortuus.
24 Stunden nach der Röntgenaufnahme wird Patientin von einem 850 g schw., 33 cm lg., männlichen Foeten mit starker Mazeration spontan entbunden.

Ad 2, in Rückenlage angefertigte Röntgenaufnahmen

a) vor dem Blasensprung.

1. A. A. 1927/284. 22jährige I. para im 8. Schwangerschaftsmonat, (B.U. 102 cm). Herztöne bei der Aufnahme nicht hörbar (Zeit, seit der keine Kindsbewegungen mehr, nicht feststellbar).
Röntgenaufnahme ergibt ein dem 7.—8. Monat entsprechendes Kind in linker Hinterhauptslage. Schädel beweglich auf dem Beckeneingang, Spalding stark +, Knochensalat.
Röntgendiagnose: Foetus mortuus.
3 Tage nach der Röntgenaufnahme wird Patientin von einem 3200 g schw., 52 cm lg., weiblichen Kind mit Mazeration 1. Grades nach Einlegen eines Kolpeurynters entbunden.

2. S. Sch. 1930/317. 30jährige I. para im 8. Schwangerschaftsmonat, (B.U. 91 cm), keine Herztöne bei der Aufnahme, seit 6 Wochen keine Kindsbewegungen mehr.
Röntgenaufnahme ergibt ein dem 8. Monat entsprechendes Kind in linker Hinterhauptlage. Kopf in Nabelhöhe, Spalding +, kleines Kind.

Röntgendiagnose: Foetus mortuus.

8 Tage nach der Röntgenaufnahme wird Patientin von einem 38—39 cm langen (Gewicht nicht angegeben), weiblichen, stark mazeriertem Kind spontan entbunden.

3. M. S. 1930/706. 24jährige II. para im 9. Schwangerschaftsmonat, (B.U. 90 cm), keine Herztöne bei der Aufnahme, seit 3—4 Tagen keine Kindsbewegungen mehr.
Röntgenaufnahme zeigt ein dem 10. Monat entsprechendes Kind in rechter Hinterhauptslage, Kopf über dem Beckeneingang. Spalding +, Knochensalat.
Röntgendiagnose: Foetus mortuus.

3 Tage nach der Röntgenaufnahme wird Patientin von einem 3500 g schw.., 51—53 cm lg., stark mazerierten Kind entbunden.

4. H. M. 1931/442, 12jährige I. para im 7. Schwangerschaftsmonat, (B.U. 88 cm), keine Herztöne bei der Aufnahme (Zeit, seit der keine Kindsbewegungen mehr, nicht feststellbar).
Röntgenaufnahme ergibt ein dem 7.—8. Monat entsprechendes Kind in linker Hinterhauptslage. Schädel beweglich auf Beckeneingang. Spalding +, Lordose der Wirbelsäule, kleines Kind, schlaffes Herunterhängen der Extremitäten.
Röntgendiagnose: Foetus mortuus.

6 Tage nach der Röntgenaufnahme wird Patientin spontan (Kopf tritt quer aus der Vulva) von einem 2650 g schw., 50 cm lg., weiblichen, stark mazerierten Kind entbunden.

5. P. M. 1931/32. 21jährige I. para im 8. Schwangerschaftsmonat, (B.U. 86 cm), Herztöne bei der Aufnahme nicht hörbar, seit 2 Tagen keine Kindsbewegungen mehr.
Röntgenaufnahme ergibt ein dem 7.—8. Monat entsprechendes Kind in linker Hinterhauptslage, Kopf fest auf Beckeneingang aufgepreßt, schlaffes Herunterhängen der Extremitäten. Knochensalat. Spalding angedeutet (Stufe).
Röntgendiagnose: Foetus mortuus.

Einige Stunden nach der Röntgenaufnahme wird Patientin von einem 2600 g schw., 46/49 cm lg., männlichen, leicht mazerierten Kind nach Perforation entbunden.

6. B. G. 1923/338. 38jährige I. para im 9. Schwangerschaftsmonat, (B.U. 94 cm), keine Herztöne bei der Aufnahme, seit 5 Tagen keine Kindsbewegungen mehr.
Röntgenaufnahme ergibt ein dem 8.—9. Monat entsprechendes Kind in linker Gesichtslage, Kopf beweglich im Beckeneingang, Spalding +, Lordose der Halswirbelsäule. Spreizstellung der Extremitäten.

Röntgendiagnose: Foetus mortuus.

6 Tage nach der Röntgenaufnahme wird Patientin von einem 3150 g schw., 53 cm lg., männlichen Kind mit Mazeration 3. Grades nach Perforation entbunden.

7. G. L. 1932/720. 35jährige IV. para im 9. Schwangerschaftsmonat, (B.U. 112 cm), keine Herztöne bei der Aufnahme, seit 5 Wochen keine Kindsbewegungen mehr.
Röntgenaufnahme ergibt ein dem 8.—9. Monat entsprechendes Kind in rechter Fußlage, Steiß zwei Querfinger über Interspinallinie, Kyphose der Wirbelsäule, kleines Kind.
Röntgendiagnose: Foetus mortuus.
8 Tage nach der Röntgenaufnahme wurde Patientin von einem 850 g schw., männlichen Kind mit Mazeration 3. Grades spontan entbunden.

8. B. K. 1933/363. 29jährige I. para im 10. Schwangerschaftsmonat, (B.U. 114 cm), Herztöne bei der Aufnahme nicht mit Sicherheit zu hören, (Zeit, seit der keine Kindsbewegungen mehr, nicht feststellbar).
Röntgenaufnahme ergibt ein dem 9.—10. Monat entsprechendes Kind in linker Hinterhauptslage, Schädel 1 Querfinger unter der Interspinallinie, Spalding +, Knochensalat.
Röntgendiagnose: Foetus mortuus.
7 Stunden nach der Röntgenaufnahme wird Patientin von einem 3000 g schw., 56 cm lg., weiblichen Kind mit Mazeration 1. Grades nach Perforation und Anlegen der Kopfschwartenzange entbunden. (Nabelschnur einmal um den Unterschenkel fest gewunden.)

9. T. T. 1934/214. 28jährige I. para im 10. Schwangerschaftsmonat, (B.U. 110 cm), keine Herztöne bei der Aufnahme. Seit 14 Tagen keine Kindsbewegungen.
Röntgenaufnahme ergibt ein dem 9.—10. Schwangerschaftsmonat entsprechendes Kind in linker Hinterhauptslage. Kopf über dem Beckeneingang. Spalding +. Knochensalat. Lendenwirbelsäulenlordose.
Röntgendiagnose: Foetus mortuus.
2 Tage nach der Röntgenaufnahme wird Patientin von einem 3400 g schw., männlichen Kind mit Maezration 3. Grades nach längerer, erfolgloser Anwendung des Seistes'schen Schüttelapparates und Stein'scher Kur entbunden.

10. M. W. 1934/575. 42jährige V. para im 10. Schwangerschaftsmonat, (B.U. 125 cm), keine Herztöne bei der Aufnahme, seit 7 Tagen keine Kindsbewegungen mehr.
Röntgenaufnahme ergibt ein dem 9.—10. Monat entsprechendes

Kind in rechter Hinterhauptslage. Schädel auf dem Beckeneingang, angedeuteter Spalding (Stufe). Z-förmige Krümmung der Wirbelsäule, Knochensalat.
Röntgendiagnose: Foetus mortuus.

16 Tage nach der Röntgenaufnahme wird Patientin spontan von einem 3400 g schw., 51/52 cm lg., männlichen Kind mit Mazeration 2.—3. Grades entbunden.

11. E. W. 1935/716. 27jährige III. para im 8. Schwangerschaftsmonat, (B.U. 84 cm), keine Herztöne bei der Aufnahme, seit 3 Wochen keine Kindsbewegungen mehr.
Röntgenaufnahme ergibt ein dem 7. Monat entsprechendes Kind in linker gedoppelter Steißlage, Steiß im Beckeneingang, Spalding +, Knochensalat, Kyphose der Lendenwirbelsäule, kleines Kind.
Röntgendiagnose: Foetus mortuus.

3 Tage nach der Röntgenaufnahme wird Patientin von einem 1150 g schw., 40 cm lg., weiblichen Kind mit Mazeration 2.—3. Grades entbunden.

12. O. D. 1935/967. 35jährige II. para im 8. Schwangerschaftsmonat, (B.U. 97 cm), keine Herztöne bei der Aufnahme, seit 14 Tagen keine Kindsbewegungen mehr.
Röntgenaufnahme ergibt ein dem 7.—8. Monat entsprechendes Kind in rechter Hinterhauptslage, Kopf beweglich über dem Beckeneingang, kein typisches Zeichen für Foetus mortuus.
Röntgendiagnose: Verdacht auf Foetus mortuus? (nur klinisch begründet).

14 Tage nach der Röntgenaufnahme wird Patientin spontan von einem 1630 g schw., 49 cm lg., männlichen Kind mit Mazeration 3. Grades entbunden.

13. M. B. 1935/944. 31jährige III. para im 9. Schwangerschaftsmonat, (B.U. 105 cm), keine Herztöne bei der Aufnahme, seit 2 Tagen keine Kindsbewegungen mehr.
Röntgenaufnahme ergibt ein dem 10. Monat entsprechendes Kind in linker Hinterhauptslage, Kopf über dem Beckeneingang. Angedeuteter Spalding (Stufe). Knochensalat. Kyphose der Wirbelsäule.
Röntgendiagnose: Foetus mortuus.

5 Tage nach der Röntgenaufnahme wird Patientin von einem 2700 g schw., 53 cm lg., männlichen Kind mit Mazeration 3. Grades nach Anlegen der Kopfschwartenzange entbunden (Nabelschnur dreimal um den Hals geschlungen).

14. L. G. 1935/326. 22jährige I. para im 9. Schwangerschaftsmonat,

(B.U. 89 cm), keine Herztöne bei der Aufnahme, seit 5 Tagen keine Kindsbewegungen mehr.
Röntgenaufnahme ergibt ein dem 10. Monat entsprechendes Kind in rechter Hinterhauptslage, Kopf über dem Beckeneingang, angedeuteter Spalding (Stufe). Spreizstellung der Extremitäten. Streckung der Wirbelsäule.
Röntgendiagnose: Foetus mortuus.
3 Tage nach der Röntgenaufnahme wird Patientin von einem 2800 g schw., 56 cm lg., weiblichen Kind mit Mazeration 3. Grades spontan entbunden.

15. E. F. 1936/621. 27jährige I. para im 9. Schwangerschaftsmonat, (B.U. 90 cm), keine Herztöne bei der Aufnahme, seit 3 Wochen keine Kindsbewegungen mehr.
Röntgenaufnahme ergibt ein dem 8. Monat entsprechendes Kind in linker dorso-anteriorer Querlage. Arm vorliegender Teil, Spalding +, Knochensalat, Abknickung der Wirbelsäule.
Röntgendiagnose: Foetus mortuus.
7 Stunden nach der Röntgenaufnahme wird Patientin von einem 1830 g schw., weiblichen Kind mit Mazeration 2.—3. Grades nach Decapitation entbunden.

16. M. G. 1936/20. Privatgeburt. 39jährige IV. para im 8. Schwangerschaftsmonat, (B.U. 91 cm), keine Herztöne bei der Aufnahme, seit 4 Wochen keine Kindsbewegungen mehr.
Röntgenaufnahme ergibt ein dem 7.—8. Monat entsprechendes Kind in rechter vollkommener Steißlage, Steiß in Interspinallinie, Spalding +, Knochensalat (Rippen), Demineralisation.
Röntgendiagnose: Foetus mortuus.
1 Stunde nach der Röntgenaufnahme wird Patientin von einem 2370 g schw., 50 cm lg., männlichen Kind mit Mazeration 2. Grades durch Extraktion am Steiß entbunden.

17. E. R. 1936/Bd. I Privatgeburt. 30jährige IV. para im 6. Schwangerschaftsmonat, (B.U. 89 cm), keine Herztöne bei der Aufnahme, seit 5—6 Tagen keine Kindsbewegungen mehr.
Röntgenaufnahme ergibt ein dem 6. Monat entsprechendes Kind in linker vollkommener Steißlage, Steiß im Beckeneingang (Schädel nicht beurteilbar), Knochensalat, starke Krümmung der Wirbelsäule.
Röntgendiagnose: Foetus mortuus.
3 Stunden nach der Röntgenaufnahme stößt Patientin ein 700 g schw., 30 cm lg., männliches Kind samt Plazenta bei Mazeration 2. Grades aus.

18. M. H. 1936/1002. 29jährige I. para im 9. Schwangerschaftsmonat,

(B.U. 92 cm), keine Herztöne bei der Aufnahme, seit 24 Stunden keine Kindsbewegungen mehr.
Röntgenaufnahme ergibt ein dem 9. Monat entsprechendes Kind in rechter Hinterhauptslage, Kopf eben erreichbar, Spalding angedeutet (Stufe), Wirbelsäule stark gekrümmt.
Röntgendiagnose: Foetus mortuus.

4 Stunden nach der Röntgenaufnahme wird Patientin von einem 2280 g schw., 50 cm lg., weiblichen Kind mit mäßiger Mazeration nach Anlegen der Kopfschwartenzange entbunden, (Nabelschnur viermal um den Hals gewunden).

19. E. B. 1936/92. 22jährige I. para im 9. Schwangerschaftsmonat, (B.U. 100 cm), keine Herztöne bei der Aufnahme, seit 5 Tagen keine Kindsbewegungen mehr, (Hufschlag gegen den Bauch).
Röntgenaufnahme ergibt ein dem 9. Monat entsprechendes Kind in linker Hinterhauptslage. Kopf 1 Querfinger über der Interspinallinie, Spalding stark +, Knochensalat.
Röntgendiagnose: Foetus mortuus.

3 Stunden nach der Röntgenaufnahme wird Patientin von einem 3700 g schw., 54 cm lg., weiblichen Kind mit Mazeration 1.—2. Grades entbunden.

20. M. F. 1936/357. 32jährige I. para in 9. Schwangerschaftsmonat (B. U. 110 cm), keine Herztöne bei der Aufnahme, seit 2 Tagen keine Kindsbewegungen mehr.
Röntgenaufnahme ergibt ein dem 8.—9. Monat entsprechendes Kind in rechter Hinterhauptslage, Kopf im Beckeneingang, Spalding +, Knochensalat, auffallend starke Krümmung der Wirbelsäule.
Röntgendiagnose: Foetus mortuus.

24 Stunden nach der Röntgenaufnahme wird Patientin von einem 3000 g schw., 52 cm lg., männlichen Kind mit starker Mazeration entbunden.

21. M. F. 1936/667. 44jährige V. para im 8. Schwangerschaftsmonat, (B.U. 99 cm), keine Herztöne bei der Aufnahme, seit 3 Wochen keine Kindsbewegungen mehr.
Röntgenaufnahme ergibt ein dem 6.—7. Monat entsprechendes Kind in rechter Hinterhauptslage. Spalding +, Demineralisation, kleines Kind, stark gekrümmte Wirbelsäule.
Röntgendiagnose: Foetus mortuus.

Einige Stunden nach der Röntgenaufnahme wird Patientin von einem 770 g schw., 37 cm lg., weiblichen Kind mit Mazeration 3. Grades entbunden.

22. J. H. 1936/XXVI. 38jährige VI. para im 7. Schwangerschaftsmonat, (B.U. 91 m), keine Herztöne bei der Aufnahme, seit 3 Wochen

keine Kindsbewegungen mehr (nach Umfallen nach rückwärts). Röntgenaufnahme ergibt ein dem 5.—6. Monat entsprechendes Kind in linker vollkommener Steißlage, Steiß im Beckeneingang, Spalding +, Knochensalat, Demineralisation.
Röntgendiagnose: Foetus mortuus.

3 Tage nach der Röntgenaufnahme wird Patientin (nach Gaben von Chinin-Calcium, Orasthin, Stein'scher Kur, Seistes'scher Schüttelapparat) von einem 520 g schw., 32 cm lg., weiblichen Kind mit starker Mazeration entbunden.

23. B. E. 1937/24. 37jährige VI. para im 7. Schwangerschaftsmonat, (B.U. 114 cm), keine Herztöne bei der Aufnahme, seit 14 Tagen keine Kindsbewegungen mehr.
Röntgenaufnahme ergibt ein dem 8. Monat entsprechendes Kind in rechter Steißlage. Steiß zwei Querfinger über Interspinallinie. Spalding wenig angedeutet (Stufe), bei maximaler Drehung und Deflexion des Kopfes (Hydramnios).
Röntgendiagnose: Foetus mortuus.

2 Tage nach der Röntgenaufnahme wird Patientin von einem 3000 g schw., 47 cm lg., männlichen Kind mit Mazeration 3. Grades nach Anlegen von großer Museux entbunden.

24. J. W. 1937/171. 30jährige IV. para im 8. Schwangerschaftsmonat, (B.U. 90 cm), keine Herztöne bei der Aufnahme, seit 8 Wochen keine Kindsbewegungen mehr.
Röntgenaufnahme ergibt ein dem 6.—7. Monat entsprechendes Kind in linker Steißlage, Steiß beweglich im Beckeneingang. Sackartige Deformation des kindlichen Kopfes (Spalding), Knochensalat, Gibbus, (Knick der Lendenwirbelsäule).
Röntgendiagnose: Foetus mortuus.

24 Stunden nach der Röntgenaufnahme wird Patientin spontan von einem 1480 g schw., 42 cm lg., weiblichen Kind mit Mazeration 3. Grades entbunden.

25. K. G. 1937/22. 29jährige VI. para im 7. -8. Schwangerschaftsmonat, keine Herztöne bei der Aufnahme (Zeit, seit der keine Kindsbewegungen mehr, nicht feststellbar).
Röntgenaufnahme ergibt ein dem 7.—8. Monat entsprechendes Kind in rechter Hinterhauptslage, Kopf ein Querfinger unter der Interspinallinie, etwas deformierter Kopf (Spalding +), Knochensalat, Demineralisation.
Röntgendiagnose: Foetus mortuus.

1 Stunde nach der Röntgenaufnahme wird Patientin von einem 2050 g schw., 40 cm lg., männlichen Kind mit Mazeration 3. Grades entbunden.

26. A. Z. 1937/317. 37jährige VIII. para im 10. Schwangerschaftsmonat, keine Herztöne bei der Aufnahme (Zeit, seit der keine Kindsbewegungen mehr, nicht feststellbar).
Röntgenaufnahme ergibt ein dem 10. Monat entsprechendes Kind in linker dorso-anteriorer Querlage, Fuß über dem Beckeneingang, starke Abknickung des kindlichen Schädels, Spreizstellung der Extremitäten.
Röntgendiagnose: Foetus mortuus.
24 Stunden nach der Röntgenaufnahme wird Patientin von einem 3900 g schw., 57 cm lg., weiblichen Kind mit Mazeration 1. Grades nach Wendung auf den rechten Fuß entbunden.

27. K. B. 1937/26. 26jährige I. para im 9. Schwangerschaftsmonat, (B.U. 86 cm), keine Herztöne bei der Aufnahme, seit einigen Tagen keine Kindsbewegungen mehr.
Röntgenaufnahme ergibt ein dem 9.—10. Monat entsprechendes Kind in linker Hinterhauptslage, Kopf beweglich über dem Bekkeneingang, Verkleinerung des Schädels (Spalding +), Knochensalat, anormale Streckung der Wirbelsäule.
Röntgendiagnose: Foetus mortuus.
6 Stunden nach der Röntgenaufnahme wird Patientin von einem 2500 g schw., 50 cm lg., weiblichen Kind mit Mazeration 3. Grades entbunden.

28. L. St. 1937/609. 40jährige VII. para im 9. Schwangerschaftsmonat, (B.U. 122 cm), keine Herztöne bei der Aufnahme, seit 14 Tagen keine Kindsbewegungen mehr.
Röntgenaufnahme ergibt ein dem 10. Monat entsprechendes Kind in rechter Stirnlage, Leitstelle eben erreichbar, Hydramnios, Knochensalat, fragezeichenförmige Abknickung der Wirbelsäule.
8 Stunden nach der Röntgenaufnahme wird Patientin von einem 2920 g schw., 42 cm lg., weiblichen Kind mit Mazeration 1. Grades nach Perforation entbunden.

29. M. H. 1937/426. 31jährige VI. para im 8. Schwangerschaftsmonat, (B.U. 109 cm), keine Herztöne bei der Aufnahme, seit 14 Tagen keine Kindsbewegungen mehr.
Röntgenaufnahme ergibt ein dem 9. Monat entsprechendes Kind, Kopf beweglich über dem Beckeneingang, Spalding +, Skelett des Kindes wenig kontrastreich, übermäßige Krümmung der Wirbelsäule.
Röntgendiagnose: Foetus mortuus.
24 Stunden nach der Röntgenaufnahme wird Patientin von einem 2800 g schw., 52 cm lg., weiblichen Kind mit Mazeration 3. Grades entbunden.

30. F. T. 1937/99. Privatgeburt. 31jährige IV. para im 10. Schwanger-

schaftsmonat, keine Herztöne bei der Aufnahme. Kindsbewegungen in der letzten Zeit sehr schwach und unwahrscheinlich.
Röntgenaufnahme ergibt ein dem 10. Monat entsprechendes Kind in rechter Hinterhauptslage, Kopf auf dem Beckeneingang. Hydramnios, angedeuteter Spalding (Stufe), atypische Lagerung der Extremitäten (wegen des Hydramnios besteht die Möglichkeit einer atypischen Lagerung eines lebenden Kindes).
Röntgendiagnose: Fortus mortuus?

2 Tage nach der Röntgenaufnahme wurde Patientin von einem 3350 g schw., männlichen Foeten mit Mazeration 3. Grades durch Extraktion des Rumpfes, durch Basiotribe und Perforation des Leibes entbunden.

Ad 3. In Rückenlage vorgenommene Röntgenaufnahmen.

b) nach dem Blasensprung.

1. B. C. 1933/383 .42jährige IV. para im 9. Schwangerschaftsmonat, (B.U. 108 cm), keine Herztöne bei der Aufnahme, seither keine Kindsbewegungen mehr feststellbar.
Röntgenaufnahme ergibt ein dem 8.—9. Monat entsprechendes Kind im rechten hohen Querstand. Spalding +. Knickhals. Streckung der Wirbelsäule.
Röntgendiagnose: Foetus mortuus.

7 Stunden nach der Röntgenaufnahme wird Patientin von einem 61 cm lg., männlichen Kind nach Perforation und Anlegen der Kopfschwartenzange entbunden. Starke Mazeration. (doppelte feste Nabelschnurumschlingung um den Hals).

2. A. G. 1934/747. 25jährige III. para im 9. Schwangerschaftsmonat, (B.U. 87 cm), keine Herztöne bei der Aufnahme, seit 3 Tagen keine Kindsbewegungen mehr.
Röntgenaufnahme ergibt ein dem 8.—9. Monat entsprechendes Kind in rechter Schädellage, Kopf beweglich im Beckeneingang. Spalding +, Knochensalat, Lordose der Lendenwirbelsäule.
Röntgendiagnose: Foetus mortuus.

1 Stunde nach der Röntgenaufnahme wird Patientin von einem 2500 g schw., 56 cm lg., männlichen Kind mit Mazeration 3. Grades spontan entbunden.

3. R. W. 1934/396. 25jährige I. para im 10. Schwangerschaftsmonat, (B.U. 99 cm), keine Herztöne bei der Aufnahme, seit 24 Stunden keine Kindsbewegungen mehr.
Röntgenaufnahme ergibt ein dem 9.—10. Monat entsprechendes Kind in linker Hinterhauptslage. Kopf zwei Querfinger über der Interspinallinie. Spalding +, Knochensalat.

Röntgendiagnose: Foetus mortuus.

7 Stunden nach der Röntgenaufnahme wird die Patientin von einem 3450 g schw., 58 cm lg., weiblichen Kind mit starker Mazeration nach Perforation und Anlegen der Kopfschwartenzange entbunden.

4. B. H. 1934/39. Privatgeburt. 41jährige IV. para im 9. Schwangerschaftsmonat, (B.U. 102 cm), keine Herztöne bei der Aufnahme, seit 2 Monaten keine Kindsbewegungen mehr.
Röntgenaufnahme ergibt ein dem 7.—8. Monat entsprechendes Kind in linker, vollkommener Steißlage, Steiß zwei Querfinger über Interspinallinie, Schädel mäßig deformiert, (Spalding +), Demineralisation, kleines Kind.
Röntgendiagnose: Foetus mortuus.

2 Stunden nach der Röntgenaufnahme wird Patientin von einem 1250 g schw., 40 cm lg., weiblichen Kind mit Mazeration 2. Grades entbunden (Steißlagenhilfe).

5. K. W. 1936/197. 26jährige III. para im 9. Schwangerschaftsmonat, keine Herztöne bei der Aufnahme, seit 24 Stunden keine Kindsbewegungen mehr.
Röntgenaufnahme ergibt ein dem 8.—9. Monat entsprechendes Kind in linker dorso-anteriorer Querlage, kleines Becken leer, Knochensalat, scharfer Knick der Brustwirbelsäule.
Röntgendiagnose: Foetus mortuus.

6 Stunden nach der Röntgenaufnahme wird Patientin von einem 2720 g schw., 52/53 cm lg., weiblichen Kind mit Mazeration 1. Grades nach Wendung und Steißlagenhilfe entbunden.

6. E. E. 1937/IV. 43jährige VIII. para im 9. Schwangerschaftsmonat, (B.U. 95 cm), keine Herztöne bei der Aufnahme, letzte Kindsbewegung vor 32 Tagen.
Röntgenaufnahme ergibt ein dem 9.—10. Monat entsprechendes Kind in rechter Querlage bei Vorliegen einer Schulter. Spalding +, Knochensalat, Verkrümmung der kindlichen Wirbelsäule.
Röntgendiagnose: Foetus mortuus.

Ca. 10 Stunden nach der Röntgenaufnahme Exitus let. der Patientin. Aus dem Sektionsbericht: Kind teilweise mazeriert, Nabelschnurumschlingung um den Hals. (Infektion des Uterusinhaltes nach verschleppter Querlage.)

7. M. N. 1937/546. 24jährige I. para im 10. Schwangerschaftsmonat, (B.U. 93 cm), keine Herztöne bei der Aufnahme, seit 24 Stunden keine Kindsbewegungen mehr.
Röntgenaufnahme ergibt ein dem 10. Schwangerschaftsmonat entsprechendes Kind in linker Hinterhauptslage, Kopf drei Quer-

finger über der Interspinallinie, Spalding +, (Abhebung des Schädeldaches mit Deformierung des Kopfes, scharfe Abknickung der Wirbelsäule (Lendenwirbellordose).
Röntgendiagnose: Foetus mortuus.

7 Stunden nach der Röntgenaufnahme wird Patientin von einem 2500 g schw., 52 cm lg., männlichen Kind mit Mazeration 3. Grades nach Perforation und Anlegen der Kopfschwartenzange entbunden.

8. A. B. 1937/514. 25jährige II. para im 9. Schwangerschaftsmonat, (B.U. 121 cm). Herztöne bei der Aufnahme nicht mit Sicherheit feststellbar, seit 24 Stunden keine Kindsbewegungen mehr.
Röntgenaufnahme ergibt ein dem 10. Schwangerschaftsmonat entsprechendes Kind in linker Hinterhauptslage. Kopf dem Beckeneingang aufgepreßt, Spalding +, Knochensalat, Wirbelsäule stark gekrümmt und um 90 Grad gedreht, Lordose im Bereich der Lendenwirbelsäule.
Röntgendiagnose: Foetus mortuus.

4 Stunden nach der Röntgenaufnahme wird Patientin von einem 3620 g schw., 55 cm lg., männlichem Kind nach Perforation und Anlegen der Kopfschwartenzange entbunden. (Keine Mazeration.)

9. W. Z. 1937/129. 33jährige V. para im 10. Schwangerschaftsmonat, (B.U. 110 cm), keine Herztöne bei der Aufnahme (Zeit, seit der keine Kindsbewegungen mehr, nicht feststellbar, 3 Wochen post terminum).
Röntgenaufnahme ergibt ein dem 10. Monat entsprechendes Kind in linker Hinterhauptslage, Kopf 4 Querfinger über der Interspinallinie, Spalding +, Knochensalat.
Röntgendiagnose: Foetus mortuus.

2 Stunden nach der Röntgenaufnahme wird Patientin von einem 3150 g schw., 59 cm lg., männlichen Kind bei beginnender Mazeration nach Perforation und Anlegen der Kopfschwartenzange entbunden.

10. M. R. 1937/650. 26jährige II. para im 9. Schwangerschaftsmonat, (B.U. 99 cm), keine Herztöne bei der Aufnahme, letzte Kindsbewegungen vor 24 Stunden.
Röntgenaufnahme ergibt ein dem 10. Monat entsprechendes Kind in verschleppter Querlage, linke Schulter vorliegend (Armvorfall), zwei Querfinger über der Interspinallinie, Spalding +, Knochensalat, Drehung der Wirbelsäule.
Röntgendiagnose: Foetus mortuus.

1 Stunde nach der Röntgenaufnahme Herunterholen des vorliegenden Armes, Fixation desselben, Decapitation, Extraktion mit der Segond'schen Faßzange. Entbindung von einem 2500 g schw., (Rumpf 39 cm lg.), männlichen Kind, keine Mazeration.

II. Kritische Besprechung.

Unter den oben beschriebenen Röntgenbildern intrauterin abgestorbener Kinder wurden im ganzen 50 Fälle geschildert, von denen 40 in Rückenlage der Patientin, 10 in Bauchlage gewonnen wurden. Trotzdem an der Würzburger Klinik die Aufnahme in Bauchlage aus den oben erwähnten Gründen jetzt grundsätzlich abgelehnt wird, habe ich die aus den Jahren vor 1933 stammenden Fälle, die noch in Bauchlage waren, mit verwerten zu sollen geglaubt. Ich habe das deshalb getan, weil es interesant erscheint, einen Vergleich zwischen den beiden Aufnahmegruppen zu ziehen.

E. Veränderungen am Kopfe.

Ebenso wie von den meisten Autoren wird auch bei uns das Spalding'sche Zeichen als sicherstes diagnostisches Hilfsmittel für den intrauterinen Fruchttod angesehen, unabhängig von der Aufnahmetechnik in Bauch- oder Rückenlage. Meines Erachtens darf man jedoch dem Spalding'schen Zeichen die von Jungmann und Brakemann beschriebene Stufenbildung, die vielleicht als Vorstadium des Spalding'schen Zeichens angesehen werden muß, diesem in ihrer Bedeutung an die Seite stellen. Bei dem mir zur Verfügung stehenden Bildmaterial ist dieses Symptom rein zahlenmäßig der dachziegelartigen Überlagerung gleichzustellen. Die weniger deutliche Sack- und Klingelbeutelform, wie sie hauptsächlich von Kehrer betont wurde, fanden wir in einigen Fällen bestätigt.

Ein Gesamturteil über die Symptome am kindlichen Schädel dürfte dahin lauten, daß sie unter allen in der Literatur mitgeteilten postmortalen Veränderungen am kindlichen Skelett die größte Bedeutung haben.

2. Veränderungen an der Wirbelsäule.

Was nun die Wertigkeit der verschiedenen Symptome an der kindlichen Wirbelsäule betrifft, so ist ihre Beweiskraft für den intrauterinen Fruchttod sehr zweifelhaft, denn zunächst kommen sie in den verschiedensten Formen vor, angefangen von der Lordose der Wirbelsäule, die wir auch bei lebendigen Kindern fanden, bis zur

abnormen Streckung der kindlichen Wirbelsäule. Aus der Menge der Zeichen (Lordose und Kyphose der kindlichen Wirbelsäule, Lendenwirbelsäulenlordose, Z-förmige Krümmung der Wirbelsäule, scharfe Abknickung der Wirbelsäule, auffallend starke Krümmung der Wirbelsäule, Fragezeichenförmige Abbiegung der Wirbelsäule, anormale Streckung der Wirbelsäule) — alles Zeichen, die wir auf unseren Bildern beobachteten — läßt sich keines als typisch für den intrauterinen Fruchttodbeweis herausgreifen; denn bei dem ziemlich groß erscheinenden Flexions- und Deflexionsvermögen der kindlichen Wirbelsäule läßt sich so leicht keine Haltungsanomalie als pathologisch darstellen und als Beweis für den Fruchttod bezeichnen. Wohl können solche Zeichen eine unterstützende Beweiskraft gewinnen und zwar dann, wenn sie mit solchen vergesellschaftet sind, die geeignet sind, den Tod des Kindes darzutun, z. B. verbunden mit dem Spalding.

Bezüglich der Wirbelsäulensymptome bieten anscheinend die in Bauchlage gemachten Aufnahmen ein interessantes Ergebnis. Kehrer hat dies 1930, wie oben dargetan, als „Artefakte" bezeichnet, von denen man Kenntnis haben müsse, um sich nicht täuschen zu lassen; und Gauß hat 1933 die oben beschriebenen Haltungsanomalien als ein durch die Bauchlage der Mutter bedingtes Kunstprodukt erklärt. Als solches Kunstprodukt, hervorgerufen durch Faktoren, die durch Druck von außen eine Verlagerung der kindlichen Skeletteile bedingen, ist es wohl anzusehen, daß unter 10 Aufnahmen 3 (also 30%), eine Wirbelsäulenkrümmung aufweisen. Diese Feststellung kann die Ansicht der hiesigen Klinik, daß nur in Rückenlage geröntgt werden soll, nur bestätigen.

3. Kleinheit des Kindes.

In manchen Fällen ist die relative Kleinheit des Kindes ebenfalls als Symptom einer abgestorbenen Frucht gewertet worden. Auch wir haben solche Aufnahmen mit relativ kleinen Kindern unter unserem Bildmaterial. Eine Beweiskraft kann man aber auch diesem Zeichen nicht zuerkennen, vielleicht in den Fällen, in denen bei wirklich glaubhaften Angaben der Schwangeren über die Schwangerschaftszeit ein Mißverhältnis besteht zwischen klinisch errech-

neter Schwangerschaftszeit und tatsächlicher Darstellungsgröße des Foeten auf dem Röntgenbild; eher unter Umständen noch dann, wenn bei Zwillingen die Größe des einen zu der des anderen Zwillings in keinem Verhältnis steht. Aber auch hier kann man nicht behaupten, daß die Größe, bzw. Kleinheit der Zwillinge unbedingt die gleiche sein müsse, denn sowohl Wachstumskraft wie Ernährungszufuhr dürften hier neben anderen Faktoren auch noch eine Rolle spielen.

4. Kalkarmut.

Dann sei noch der Demineralisation Erwähnung getan. Auch ihr kann keine Beweiskraft zuerkannt werden. Wir konnten sie in einigen unserer Bilder feststellen. Es fragt sich aber, ob das Unscharf- bzw. Verschleiert- oder fast Schattenloswerden auf einen Entkalkungsprozeß, abgesehen von den Fehlermöglichkeiten in der Technik, zurückzuführen ist. Außerdem wäre dann noch zunächst grundsätzlich die Frage zu klären, ob überhaupt eine Entkalkung bei der Mazeration des Foeten stattfindet oder nicht.

5. Fehlen der Veränderung der Kindslage.

In der Literatur sind, wie oben erwähnt, einige Fälle über die Veränderung der Lage des toten Kindes bekannt. Bei uns wurden solche Lageveränderungen nicht beobachtet.

6. Lagerung der Extremitäten.

Aus der Lagerung der Extremitäten einen Schluß auf den Tod des Kindes zu ziehen, hat man früher grundsätzlich abgelehnt. Selbstverständlich kann man geringfügige Veränderungen an den Extremitäten, wie z. B. die Spreizstellung, nicht als Beweis für den intrauterinen Fruchttod ansprechen. Aber dem wirr- und wahllosen Durcheinanderliegen der Extremitätenknochen, völlig unkoordiniert und ohne jeglichen Zusammenhang, dem sogenannten Knochensalat, kann man m. E. eine gewisse Beweiskraft zuerkennen, zumal man sie auch auf vielen unserer Aufnahmen bestätigt finden konnte.

Zum Schluß obliegt mir die angenehme Pflicht, Herrn Univ.-Prof. Dr. C. J. Gauß für die freundliche Überlassung des Themas und des Materials sowie Herrn Dr. Rolf Schmiemann, Assistenzarzt an der hiesigen Klinik, für die gütige Anleitung bei Abfassung meiner Arbeit meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Ich versichere hiermit ehrenwörtlich, daß ich vorliegende Arbeit selbständig und ohne fremde Hilfe angefertigt, auch keine anderen Quellen und Hilfsmittel als die darin angeführte Literatur benutzt habe.

Walter Juretschke.

Literatur-Verzeichnis.

Monographie, Schultze-Günther K. F. Geburtshilfliche Röntgendiagnostik. Verlag Ferdinand Enke, Stuttgart.

Albano, La radiodiagnostika della morte endouterina e delle anomalie fetali. Ann. Ostetr. 52, 1190—1205, 1930 referiert im Ber. f. Geb. und Gyn. 20, Seite 165.

Blanche, zitiert nach Schultze.

Boschetti, Sulla diagnosi radiologica di morte intrauterina del feto. Riv. ital. Ginec. 15, 447—472, 1933. Ref. in Ber. f. Geb. und Gyn. 26, S. 749.

Brakemann, Zur Röntgendiagnose des intrauterinen Fruchttodes. Münchner med. Wochenschrift 1932, II S. 1079—1082 und 1119—1122.

— Weiterer Beitrag zur röntgenologischen Diagnose des intrauterinen Fruchttodes. Archiv f. Gyn. S. 197—213, 1934.

Brown, zitiert nach Schultze.

Candy, Radiographie of the foetus in utero. Arch. of. radiol. a elektrotherapie, Bd. 28, Nr. 279, ref. in Ber. f. Geb. und Gyn. Bd. 2, S. 491.

Carreras u. Faixat J. Figueras, Das Spalding'sche Symptom zur Diagnose des intrauterinen Foetaltodes. Rev. méd. Barcelona 11, 200—202, 1929, ref. in Ber. f. Geb. und Gyn. Bd. 16, S. 711.

Corbi-Scolari, La docimasia radiologica del feto, Atti Soc. ital. Ostetr. 27 S. 705—718, 1929 ref. in Ber. f. Geb. und Gyn. Bd. 18, S. 253.

Doub, zitiert nach Schultze.

Danelius, Der Geburtsvorgang der mazerierten Frucht im Röntgenbild. Arch. f. Gyn. Bd. 152.

Danelius und Heyrowsky, Zur Röntgendiagnose des intrauterinen Fruchttodes. Arch. f. Gyn. Bd. 148, S. 31—42.

Dogliotti, Consideraiioni e contributo alla diagnosi radiologica di morte intrauterina del feto. Fol. Gynäk. (Genova) 32, 459—472, 1935. Ref. in Ber. f. Geb. und Gyn. 31, S. 649.

Ebbenhorst u. Tengbergen, zitiert nach Schultze.

Gauß, Geb. Röntgendiagnostik, 24. Kongreß der Deutschen Röntgengesellschaft Bremen, Sitzung vom 22.—24. April 1933. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen 48. Kongreßheft, S. 28—29, 1933.

Hasegawa, Die Röntgendiagnose in der Geburtshilfe. Mitt. Jap. Ges. Gynäk. 28 H. 5. Ref. in Ber. f. Geb. und Gyn. Bd. 25, S. 513.

Hauch, Quelques expériences avec les rayons X dans la grossesse. Acta obstetr. scand. (Stockh.) 9, 251—257 1930. Ref. in Ber. f. Geb. und Gyn. Bd. 18, S. 44.

Heidler, Röntgendiagnostik in der Geburtshilfe und Gynäkologie, Wien. Klinische Wochenschrift 1934 II 854—856. Ref. in Ber. f. Geb. und Gyn. Bd. 28, S. 640.

Horner, Ante partum fetal death, Amer. J. Obstetr. 32, 67—75 (1936) Ref. in Ber. f. Geb. u. Gyn. Bd. 33, S. 520.

Jungmann, Zur Röntgendiagnose des intrauterinen Fruchttodes. Zentrbl. f. Gyn. 43, 1928.

Kehrer, Zum röntgenologischen Nachweis der Hypertorsion in der kindl. Halswirbelsäule, Strahlentherapie 37, 1930, S. 609.

— Zur Röntgendiagnose des intrauterinen Fruchttodes. Zentrbl. f. Gynäk. 1931, Seite 2530—2540.

Kupferberg, Schereschewsky, u. von Schubert, Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen. Kongreßheft Bd. 48, 1933.

Liepmann, Geburtshilfe und Röntgendiagnostik, ihre Vorzüge und Fehler, Zentrbl. f. Gynäk. 48, 1932.

Lork, 91. Versammlung der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte, Königsberg, 5.—6. September 1930. Zentrbl. f. Gynäk. Nr. 43 1930, S. 27, 33. Demonstration ausgewählter röntgenoskopischer Bilder aus der Geb. und Gyn.

Matthews, The Röntgenray as an adjunkt in obstetric. diagnosis, Amer. J. Obstetr. 20, 612—632, 724—727 1930. Ref. in Ber. f. Geb. und Gyn. 20, S. 32.

Naujoks, Aussprache zu von Jungmanns Röntgendiagnose des intrauterinen Fruchttodes. Zentrbl. f. Gyn. 43, 1928.

Oswald, Diagnose des intrauterinen Fruchttodes. Diss. 1935.

Portes et Blanche, Kritische Studie der röntgenologischen Beckenmessungsmethoden. Gynécol. et obstétr. 10; Nr. 6, S. 416—417. Ref. in Ber. f. Geb. und Gyn. 8, S. 210.

Portes et Leblanc, Zur Röntgendiagnose der ektopischen Gravidität. Bull. Soc. Obstétr. Paris 19; 168—170. Ref. in Ber. f. Geb. und Gyn. 18, Seite 701.

Quagliati, Sull. valore del segno di Spalding nella diagnosi radiologica di morte endouterina fetale. Clin. obstestr. 35, 354—358 1933. Ref. in Ber. f. Geb. und Gyn. 25, S. 338.

Quinn, Die Diagnose des foetalen Todes in utero. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. 36, S. 1299, 1927.

Reichelt, Ein Fall von Lithopädion. Mitt. Grenzgebiet Med. und Chir. 41, 683—686, 1930. Ref. in Ber. f. Geb. und Gyn. Bd. 18, S. 266.

Samuel, Aussprache zu von Jungmanns Röntgendiagnose des intrauterinen Fruchttodes. Zentrbl. f. Gynäk. 43, 1928.

Scellö, Die Diagnose des intrauterinen Fruchttodes mit Hilfe der Röntgenphotographie. Arch. f. Gynäk. 145, 494—511, 1931.

Scipiades, Das Anwendungsgebiet der Röntgenstrahlen in der Geburtshilfe. Orvosképzés 21, 21—35, 1931 (Ungarisch). Ref. in Ber. f. Geb. und Gyn. Bd. 20, S. 754.

Séjournet, Erfolglose Röntgenaufnahme eines im 6. Monat graviden Uterus. Bull. de la soc. d'obstétr. e de gynécol. Jg. 12, Nr. 5. Ref. in Ber. f. Geb. und Gyn. 2, S. 301.

Schnittker, Hodge und Whitacre, Röntgenologie evidence of fetal death. Amer. J. Röntgenol. 28, 349—371 (1932). Ref. in Ber. f. Geb. und Gyn. 23, S. 745.

Schmitt, Walther, Zur Röntgendiagnose in der Geburtshilfe. Zentralbl. f. Gyn. 13, 1931.

Spacek, Röntgendiagnose der Schwangerschaft. Rozhledy v. chir. und gynaecol. Jg. 6 H. 4, S. 203—206, 1927. Ref. in Ber. f. Geb. und Gyn 17, Seite 198.

Spalding, A pathognomonic sign of intrauterine death, Surg. gynecol. a obstetr. Bd. 34 Nr. 6, 1922. Ref. in Jahresberichten für Geb. und Gyn. 1922, S. 802.

Spangler, zitiert nach Schultze.

Speidel and Turner, The Röntgen ray diagnosis of normal and abnormal pregnancies. Amer. journ. of obstétr. a gynécol. Bd. 7, Nr. 6. Ref. in Ber. f. Geb. und Gyn. 6, S. 87.

Stein und Arens, Röntgenograms of the fetal skeleton as a positive sign of pregnancy. Journ. of the Amer. med. assoc. Bd. 81, Nr. 1, 1923. Ref. in Ber. f. Geb. und Gyn. 2 S. 155.

— Intrauterine fetal death. Radiology Bd. 7 Nr. 3, S. 227—233 (1926). Ref. in Ber. f. Geb. und Gyn. 11, S. 568.

Takahashi, Über das Röntgenbild des intrauterinen Fruchttodes. Mitt. Jap. Ges. Gynäk. 28, H. 11. Ref. in Ber. f. Geb. und Gyn. 26, S. 134.

Vogt, Die röntgenologische Lebensprobe. Zeitschr. f. Geb. und Gyn. Bd. 80, Seite 350.

Wahl, Konfiguration des kindlichen Kopfes und ihre differential-diagnostische Schwierigkeiten im Röntgenbild. Zentrbl. f. Gyn. 1931.

— Die Röntgendiagnostik in der Geburtshilfe. Ref. in Ber. f. Geb. und Gyn. 29, S. 190.

Zuckermann, Beitrag zur Klinik und Pathologie der secundären Bauchschwangerschaft. Zentrbl. f. Gynäk. Jg. 51, Nr. 27, Seite 1730—1732.

Lebenslauf.

Ich, Walter Juretschke bin geboren am 23. Mai 1904 zu Iburg/Osnabrück, als Sohn des Landwirtschafts-Rates a. D. Dr. Paul Juretschke und seiner Ehefrau Johanna, geb. Meyer. In Iburg besuchte ich 3 Jahre die Volksschule und 4 Jahre die dortige Rektoratschule. Darauf 5 Jahre das Gymnasium Laurentianum zu Warendorf in Westfalen, um dort im Jahre 1922 das Abitur zu machen. Nach mehrsemestrigem juristischen Studium studierte ich ab Winter 1929 Medizin. Meine vorklinischen Semester verbrachte ich in Kiel. Hier bestand ich zu Beginn des Wintersemesters 1933 die ärztliche Vorprüfung. Nach dieser war ich noch ein Semester in Kiel und vier in Würzburg, woselbst ich am 1. September 1936 mein Staatsexamen ablegte. Seit dieser Zeit bin ich, außer einer viermonatlichen Unterbrechung, während der ich auf der Neurologischen Abteilung des Luitpoldkrankenhauses Würzburg tätig war, an der Universitäts-Frauenklinik zuerst als Medizinalpraktikant, und auf der konservativen und geburtshilflichen dann als Volontärarzt auf der Röntgenabteilung beschäftigt.

Würzburg, im Mai 1938.

Walter Juretschke.